

Проблема деревної сировини у Європі та Україні

Проаналізовано сировинні ресурси деревини в Україні та Європі. Обґрунтовано, що потенційними ресурсами деревної сировини є лісосічні відходи, відходи деревообробки та вживана деревина. Запропоновано діаграму раціонального обігу сировинно-матеріальних ресурсів, що характеризує комплексне використання сировини.

Ключові слова: сировина, деревні відходи, вживана деревина, переробка, утилізація.

Assoc. Prof. S.V. Gayda – UNFU

A problem of arboreal raw material is in Europe and Ukraine

The sources of raw materials of wood are analysed in Ukraine and Europe. Grounded, that the potential resources of arboreal raw material are wastes of cutting areas, wastes of woodworking productions and of used wood. A diagram is offered of rational appeal of material-financial resources of, which characterizes its complex use.

Key words: raw material, woodwastes, of used wood, processing, utilization.

Проблема сировини у Європі. У країнах розвинутого Заходу, незважаючи на глобальні темпи економічного зростання (понад 5 % у 2007 р.), нестача круглої деревини вже стала очевидною, а проблема - актуальною [1, 5, 6, 14]. Високі ціни не усувають проблеми, а інвестиції в інші країни дають лише короточасний перепоchinoк: їх ресурси теж не безмежні, тож рано чи пізно ця проблема з'являється і там. У 2007 році загальний обсяг споживання деревини у Європі зафіксований на рівні 350 млн. м³, а щодо листових деревних матеріалів, то він сягнув рекордного рівня 87,28 млн. м³ (табл. 1). Цьому сприяв розвиток житлового будівництва, меблевої промисловості, виробництва виробів з деревини, удосконалення технологій [2-4, 15]. Через високі ціни на нафту витрати на енергію, речовини для склеювання та транспортування зросли.

Однак ціни на листові деревні матеріали не підвищилися, що призвело до значного зниження прибутковості. А для збільшення її та підтримання темпів виробництва (у 2007 році було вироблено 92,78 м³ плитних матеріалів) необхідно шукати нові джерела сировини, оскільки за свідченням фахівців темпи зростання виробництва плит у Європі у 2008 році та наступні роки збережуться.

Щодо світових об'ємів випуску, наприклад, OSB, то це майже у 10 разів більше, ніж у Європі у 2007 році, тобто близько 38 млн. м³, що на 10 млн. м³ більше, ніж у 2004 році. При такому зростанні обсягів виробництва деревинних матеріалів завжди стоятиме проблема сировинних ресурсів. За прогнозами Комітету з лісоматеріалів Європейської економічної комісії ООН у 2050 році світовий дефіцит деревини щорічно становитиме 300 млн. м³. Суперечки у європейській деревообробці довкола проблеми сировини ще більше загострилися після оприлюднення результатів досліджень, виконаних міжнародною консалтинговою компанією А. Т. Kearney, які 14 листопада 2007 року оприлюднив директор її австрійського бюро доктор Роберт Кремліцка.

¹ Гайда Сергій Володимирович – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій меблів і виробів з деревини. Національний лісотехнічний університет України, вул. Ген. Чупринки, 103, м. Львів, 79057. Тел.: 032-258-31-75, +38-067-791-25-22. E-mail: serhiy.hayda@nltu.edu.ua ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7468-5661>

Зокрема, ставляться під сумнів окремі пункти нового плану дій Євросоюзу щодо біомаси, згідно з яким до 2020 року частка відновлювальної енергії у загальному енергетичному балансі ЄС має зрости до 20 %.

Передбачається, що до 2020 року загальна потреба 27 нинішніх членів Євросоюзу у імпортованій деревині сягне 138 млн. м³, тобто порівняно з нинішнім рівнем більш ніж подвоїться. Пан Кремліцка доводить, що 60 млн. м³ з них - це прямий результат нової біоенергетичної стратегії Брюсселя. Отже, саме новий плану дій Євросоюзу щодо деревної сировини, разом з економічним зростанням у Східній Європі стане одним з основним факторів дефіциту та цінової нестабільності і, як наслідок, можливих перебоїв із поставкою сировини.

Табл. 1. Темпи розвитку європейського ринку лісопродукції за 2005-2007 рр.

Назва продукції	Споживання, млн м ³			Виробництво, млн м ³		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Пиломатеріали листяних порід	19,00	19,37	19,48	16,29	16,50	16,76
Необроблена деревина листяних порід	36,16	36,86	37,44	35,10	35,74	36,29
Оброблена деревина хвойних порід	98,58	100,56	102,42	106,59	108,80	110,42
Необроблена деревина хвойних порід	210,30	185,47	191,49	201,11	176,32	181,99
Всього деревини	364,04	342,26	350,83	359,09	337,36	345,46
ДСП	38,96	40,76	41,19	42,62	44,02	44,78
ДВП	15,95	16,51	16,59	18,40	18,92	19,08
Тверда ДВП	2,54	2,57	2,59	3,59	3,66	3,67
MDF	12,24	12,80	12,84	13,49	13,90	14,03
OSB	2,93	3,22	3,41	3,20	3,50	3,75
Фанера	7,39	7,42	7,33	4,34	4,48	4,55
Шпон	2,13	2,16	2,17	1,52	1,53	1,54
Теплоізоляційна плита	1,16	1,14	1,16	1,32	1,36	1,38
Всього плит	83,30	86,58	87,28	88,48	91,37	92,78
Балансова деревина	274,97	266,21	273,17	259,79	248,40	253,86
Круглі лісоматеріали:	161,98	154,26	158,88	148,1	139,22	143,20
- хвойна деревина	109,42	100,38	104,51	105,64	96,15	99,15
- твердолистяна деревина	52,56	53,88	54,37	42,46	43,07	43,32
Всього деревних відходів	117,88	116,85	119,29	111,68	109,19	110,66

Згідно з теоретичними розрахунками та тенденціями на європейському ринку деревини, в країнах ЄС при прирості деревини 670 млн м³ щороку вирубують лише 350 млн м³. На перший погляд є значний сировинний резерв, та в А.Т. Kearney застерігають, що скористатися ним навряд чи вдасться через топографічні особливості конкретних місцевостей та екологічні обмеження.

Обсяг споживання хвойних пиломатеріалів в Європі, згідно з прогнозами, збільшуватиметься щороку приблизно на 2 % і становитиме в 2008 році 104,5 млн. м³. Підвищення цін стало стимулом для збільшення обсягів заготівлі деревини для окремих власників лісів, а це, своєю чергою, дало змогу лісопилним підприємствам збільшити обсяги закупівлі деревини. У низці країн, навпаки, цього року спостерігаємо брак деревини, що зумовлено різними причинами, зокрема, рівнем цін та значним інвестуванням у нові лісопилні потужності. Ціни на пиломатеріали також зросли. Виробництво пиломатеріалів хвойних

порід у Росії збільшилось в 2006 році на 5 %, а в 2007 році - на 7 % і досяг рекордного рівня - 21,8 млн. м³, причому майже весь приріст експортувався.

За оцінками фахівців, **обсяг споживання пиломатеріалів листяних порід в Європі** збільшився у 2006 році на 1,9 %, а в 2007 році - ще на 0,6 % і становив 19,48 млн. м. Рушійною силою розвитку ринку є політика державних закупівель, що вимагає підтвердження сталості та законності виробництва. Імпорт у 2006 році зріс на 1,8 %, однак наступного року залишився без змін. Експорт у 2006-2007 рр. не зазнав істотних змін. Проте у 2008 році може зрости, про що свідчать прогнози двох найбільших експортерів: Румунії та Франції. Нині в європейських споживачів пиломатеріалів популярністю користується дуб білий, а також деякі трохи темніші породи, серед яких є й тропічні. Однак виробники та імпортери тропічних лісоматеріалів висловлюють занепокоєність через ймовірні нетарифні бар'єри - політику державних закупівель. Багато виробників лісоматеріалів тропічних порід наразі не готові виконувати вимоги майбутніх будівельних правил ЄС («Маркування CE»), що застосовуватимуться до всіх будівельних матеріалів. Якщо виробники не спроможні будуть отримати необхідний дозвіл, вони ризикують втратити доступ на один з найбільших ринків. Роберт Кремліцка критикує Євросоюз за те, що турбуючись про охорону довкілля, там повністю нехтують фактором доданої вартості. Адже, наприклад, при виробництві паперу вона у вісім разів більша ніж при використанні такої самої кількості деревини як біологічного пального. Австрієць закидає брюссельським чиновникам також відсутність «інтегрованої стратегії ЄС із врахуванням імпорту з регіону СНД» та застерігає їх від наслідків, до котрих може призвести таке недбальство вже у недалекому майбутньому.

Та якщо вірити А.Т. Kearney, то власне пострадянський простір і має найбільше виграти від такого недбальства. І відбудеться це не лише за рахунок банального імпорту деревини. Адже тепер навіть Росія, яка ще у 2006 році експортувала 27 % круглої сировини (51,1 млн. м³), вирішила поставити на її шляху «тарифне» забрало. Вивізне мито на кругляк зросло вже в другому півріччі цього року, а з перших днів 2008 сягне ледь не захмарних висот.

До чого це може призвести, виразно показує приклад Фінляндії, на яку припадає близько чверті російського експорту. Тарифна тема була однією з основних на Лісовому форумі, що, за активної участі гостей із Суомі, відбувся у Санкт-Петербурзі 9-12 жовтня 2007 р. За лаштунками офіційних дискусій спостерігачі відзначають напружені переговори, які вели з господарями заходу фінські фахівці, намагаючись компенсувати майбутні втрати за рахунок зростання імпорту російських пиломатеріалів. Ще вагомішим важелем впливу на цих торгах є фінські інвестиції у лісову та деревообробну промисловість РФ.

Хоч там як, а в А.Т. Kearney добре розуміють, що на російський імпорт як на панацею від зростаючого дефіциту в найближчому майбутньому розраховувати вже не варто. Вихід - збільшувати закупівлі на інших континентах. Та тоді слід очікувати подальшого злету цін, у першу чергу, через високу вартість транспортування. Єдиним внутрішнім ресурсом, на який при цьому можуть розраховувати європейські компанії, є довгострокові договори на постачання дере-

вини та окремі заходи для заощадження коштів. Можна, наприклад, заздалегідь викупувати права на вирібки насаджень або й самі лісові площі.

Та, як відзначає пан Кремліцка, у великих гравців є й інша можливість - введення в дію «нових виробничих потужностей у регіонах, які водночас будуть джерелом сировинних ресурсів та ринкових шансів». Не потрібно належати до світил експертного співтовариства, щоб вгадати в одному з таких регіонів і нашу батьківщину. Значно відстаючи від Росії за сировинним потенціалом, Україна, натомість, виграє через географічну близькість та пропонує іноземним інвесторам безліч «ринкових шансів».

Проблема сировини в Україні.

Деревина була і є в даний час одним із основних універсальних матеріалів, вона не має собі рівних серед найважливіших видів сировини у світі. Тому економне і раціональне використання, а також безперервне забезпечення галузей народного господарства деревинною сировиною в необхідних кількостях і високої якості має велике значення для подальшого розвитку промисловості України. Постійне зростання темпів виробництва (табл. 2) ставить на порядок денний проблему комплексного використання сировинних ресурсів.

Табл. 2. Динаміка виробництва плит та пиломатеріалів в Україні

№ п/п	Продукція	Одиниці вимірювання	Об'єми виробництва			
			2004	2005	2006	2007
1	ДСП	млн. м ³	0,998	1,15	1,329	1,520
2	Тв. ДВП	млн. м ²	23,80	24,10	22,20	22,40
3	Фанера	млн. м ³	0,141	0,171	0,163	0,167
4	Пиломатеріали	млн. м ³	2,060	1,900	1,418	1,650

Протягом останніх двох років українські деревообробники також, як і європейські виробники занепокоєні питанням ресурсного забезпечення. Річ у тім, що кількість підприємств галузі збільшується, а країна має обмежені ресурси деревини, які нині, до речі, не використовують сповна. Однак думка, що через неналежну вітчизняну сировинну базу українську деревообробну галузь у найближчому майбутньому чекає занепад, не відповідає дійсності.

Насамперед тому, що (як уже згадувалося) ми не використовуємо повною мірою власні ресурси: в Україні заготовляють 30-40 % від розрахункової лісо-сіки, водночас, за кордоном - 60-80 %. По-друге, ми можемо закуповувати сировину не лише місцеву, а й закордонну, зокрема, білоруську та російську (до речі, не варто забувати, що за радянських часів, за даними Державного комітету лісового господарства, в Україну ввозилося 60-70 % сировини). Україна заготовляє щорічно близько 15 млн. м³ деревини загалом, а Росія - 134 млн. м³ лише ділової деревини, що становить 8 % від світового виробництва (1,6 млрд м³). Щорічний експорт російської ділової деревини сягає 42 млн. м³, а це в 7 разів більше від українського експорту деревини, який нині становить 2,5-3 млн. м³ (для порівняння: 11-12 млн. м³ Росія експортує лишень до Китаю). За оцінками деяких російських науковців, потенціал російських запасів сировини дасть змогу Росії виробляти до 700 млн. м³ деревини щорічно. Ця цифра, однак, дещо завищена, оскільки галузь працює на межі своїх можливостей, зношення основних засобів складає 60-80 % і підприємства не мають поки що змоги оновити

виробниче обладнання. Не слід також забувати, що основні запаси деревини зосереджені в Сибіру та на Далекому Сході, звідки економічно не вигідно їх транспортувати. Нині імпорт деревини в Україну з Росії невеликий. За даними Міністерства промислової політики України, він становить близько 150-200 тис. м³ на рік. Перспективним напрямом для українців є, насамперед, ввезення сировини для виробництва фанери, оскільки виробничі потужності України перевищують вітчизняні запаси фансировини. Загалом, Росія як постачальник сировини є привабливою для українських підприємств з кількох причин. По-перше, на частку Російської Федерації припадає 25 % світових запасів лісу на корені, росіяни (до речі, як і ми) мають проблему з оптимальним використанням розрахункової лісосіки: освоюється лише четверта частина з дозволеного.

По-друге, жорстка конкуренція на світовому ринку не дасть змоги росіянам збільшити обсяг експорту й зайняти нові ніші. Наприклад, лише американські та канадські компанії нині мають резерв для додаткової поставки на ринок целюлози обсягом 40 млн. т. Тому російські підприємства посилять свою експансію на ринки тих країн, які є лісодефіцитними, у цей список може потрапити й Україна. Ще один чинник, що в найближчі роки стримуватиме експорт лісоматеріалів, - відсутність у багатьох російських лісових господарств міжнародних екологічних сертифікатів (ББС або PEFC). По-третє, попри великі амбіції і декларації російських чиновників про орієнтацію галузі на глибоку переробку деревини, Росія все ще спеціалізується на експорті сировини, а не готової продукції, про це, зокрема, свідчать дані Федеральної митної служби Росії. Так, за 2005 рік експорт необробленої сировини зріс на 15,8 %, а оброблених лісоматеріалів, фанери, деревної целюлози та паперу (у сировинному еквіваленті) - тільки на 11,5 %. За даними Федеральної митної служби, зростання експорту необробленої деревини із Росії, хоч тимчасово, припинилося. Станом на вересень 2006 року, вивезення необробленої деревини скоротилося до 70 %, порівняно з травнем поточного року. Проте Росія досі є світовим лідером за обсягами експорту необробленої деревини. Оскільки головна причина експорту саме сировини, а не готової продукції полягає у відсутності виробничих потужностей з глибокої механічної та хімічної переробки деревини (так, за даними російських джерел, за останні 20 років у Російській Федерації не побудовано жодного нового підприємства з виготовлення паперу та картону). За таким показником, як вартість продукції, що виробляється в країні з одного кубометра заготовленої деревини, Росія відстає від скандинавських країн у 11-12 разів. По-четверте, значна частина вітчизняних деревообробних підприємств, що розташовані у прикордонній з Росією зоні, ввозять російську сировину, але нелегально.

А зважаючи на перебіг подій у російській лісовій політиці, у них не створюються передумови, щоб працювати офіційно. Останньою подією, що матиме визначальний вплив на співпрацю російських лісівників з закордонними партнерами, є прийняття в третьому (останньому) читанні Держдумою Лісового кодексу. Однією з найбільших проблем нового документа є відсутність норм прямої дії. Тобто з набранням чинності кодексом учасникам лісового ринку доведеться «жити» за підзаконними актами, котрих немає навіть у проекті. А це, своєю чергою, тягне за собою хаос та безчинство у російських лісах. Ще одним

чинником, що має вплив на закупівлю деревини в Росії, є зосередженість більшості лісових ресурсів в азійській частині Росії, що істотно збільшує транспортні витрати. Окрім того, з 31 травня 2006 р. мінімальний ліміт вивізного мита на круглий ліс збільшиться до 4 євро за м³ (до цього мито складало 2,5 євро за 1 м³). Зміна мита передбачена ухвалою уряду Російської Федерації від 24 березня 2006 р. №158 й покликана зменшити поставки за кордон крутого лісу та сприяти глибокій переробці деревини в країні. Цим документом введено в дію і нові коди ТН ЗЕД для круглих лісоматеріалів, котрі передбачають поділ колод на групи за величиною: з граничним значенням верхнього діаметра 15 та 24 см, що може завдати клопотів багатьом охочим придбати російську деревину.

Гальмівним фактором у придбанні російської сировини для багатьох наших бізнесменів, окрім переліченого вище, є додаткові клопоти, котрі виникають в оподаткуванні. Йдеться про прискіпливе ставлення податківців до операцій, які тягнуть за собою відшкодування ПДВ. А підприємці, так вже повелося з радянських часів, намагаються огородити свої підприємства від пильного ока митарів. Зниження залежності лісового комплексу України від поставок з-за її меж можливе за рахунок знаходження резервів деревних ресурсів шляхом збільшення повного використання всієї біомаси дерева, вживаної деревини, вторинних та інших волокнистих матеріалів і вивільнення цільної деревини різноманітними заміниками, а також за рахунок приросту місцевого виробництва лісосировини. Останній вимагає значного розширення площ садіння і сівби лісу, вирощування спеціальних лісів плантаційним способом, підвищення продуктивності наявних і створюваних деревостанів, особливо лісів, переданих сільськогосподарським господарствам та підприємствам, переорієнтації експлуатації лісів першої групи та інших захисних лісів. Основний принцип лісокористування в Україні - раціональне використання лісових багатств з метою максимального задоволення потреб народного господарства в деревині та інших продуктах лісу за умови збереження і посилення водоохоронно-захисної ролі лісів. Ліси України закріплені за кількома фондоутримувачами: 71,9 % знаходиться у веденні Мінлісгоспу і Мінпрому, 23 % лісів передано у довгострокове користування Держагропрому, 5,1 % - Міноборони, Мінводгоспу та місцевим радам народних депутатів.

Слід зазначити, що у переданих на довгострокове користування лісах продуктивність деревостанів нижча, ніж у лісах держлісфонду, а лісове господарство і лісокористування ведуться з порушенням лісового законодавства. Середній запас деревостанів Держагропрому становить 98 м³/га, що в 1,6 рази менше, ніж у лісах Мінлісгоспу. Якщо б продуктивність лісів Держагропрому підвищити до рівня держлісфонду, то лісозаготівля зроста б до 5,6 млн. м³, тобто щорічно ми недобираємо понад 4 млн. м³ деревної сировини.

Не виключені екстенсивні напрями розвитку розширеного відтворення лісових ресурсів - шляхом садіння і сівби лісу на еродованих, низькопродуктивних землях й таких, що не використовуються. Для садіння лісів можна використати 3966 тис. га у південних та південно-східних областях, де лісистість нижча від оптимальної в 2,0...2,5 рази, а площа лісів на душу населення в 2...10 разів нижча від норми. Залісення цих земель поліпшило б ґрунтово-

кліматичні умови, забезпечило б підвищення врожайності сільсько-господарських культур, а в перспективі - поставки деревини досягли б 12,5 млн. м³.

В Україні недостатньо використовують можливість отримання деревини від захисних смуг і насаджень, загальна площа яких складає 883,3 тис. га. Переорієнтація ведення цих насаджень за промислово-експлуатаційним типом дала б можливість отримувати щорічно 2,5 млн.м³ деревини. У країнах Європи частка надходжень деревини від захисних насаджень досягає 40 %. Резервом отримання деревини є реалізація ідеї цільового ведення функціонуючих лісів. Щорічне зниження проміжного користування лісів (близько 30 % проріджувань і 40...50 % прохідних рубок) і збереження обсягів головного користування забезпечать досягнення еталонного стану лісів. Через 50...60 рр. збільшення приросту становитиме близько 10 млн. м³ деревини, заготівля її від рубок головного користування досягне 24 млн. м³ і рубок догляду - до 4,5 млн. м³. Таким чином, враховуючи те, що Україна є малолісною державою, деревина коштує дуже дорого, внаслідок чого проблеми її економного використання набувають важливого народногосподарського значення. Не зважаючи на те, що за останній час досягнуто певних успіхів у економному використанні деревини, все ж таки в її переробці мають місце серйозні недоліки. Так, при переробці круглого лісу на пиломатеріали, які в подальшому переробляються на чорнові заготовки і чистові деталі, утворюється деревних відходів 70 і більше %.

На сучасному етапі ринкових відносин велике значення має ведення єдиного порядку державного обліку та паспортизації відходів. Цей порядок встановлює єдині правила ведення державного обліку та паспортизації відходів, дія яких поширюється на підприємства, установи, організації всіх форм власності, громадян-суб'єктів підприємницької діяльності, діяльність яких пов'язана з утворенням відходів та здійснення операцій по їх використанню. Про це записано в Законі України "Про відходи" від 05.03.1998 р. за № 187/98ВР, а також у Постанові Кабінету Міністрів від 01.11.1999 р. № 2034 „Про затвердження порядку ведення державного обліку та паспортизації відходів". Однак питанням раціонального використання деревини і їх відходів не приділяється належна увага. Практично переважна більшість підприємств не надсилають в статистичні управління звіту за формою 14 МТП, яка затверджена Державним Комітетом статистики України наказом від 27.08.2002 р. №317.

Різні міністерства і відомства організували велику кількість лісопильно-деревобробних підприємств, цехів і кустарних майстерень, в основному, спрощеного індивідуального типу, що призвело до утворення непромислово-товарного, а не споживчого лісопилення і деревобробки. Такий процес формування лісопильно-деревобробного і меблевого виробництва призвів до розпиленості виробництва і утворення диспропорцій між наявністю потужностей і фактичною їх потребою. Таким чином, це не сприяє раціональному використанню деревини і призводить до високих норм витрат. Крім даних відходів, з кожним роком все більше накопичується вживаних відходів – вживаної деревини (виробів із закінченим терміном експлуатації). При правильному та комплексному їх використанні вони б стали додатковим, потенційним ресурсом деревини. Облік та об'єми вживаної деревини взагалі відсутні в Україні.

При цьому слід обов'язково зазначити, що проблема широкомасштабного використання деревних відходів пов'язана не стільки із технологічними можливостями, скільки з економічними факторами (рівнем витрат на збирання та транспортування відходів, а також на організацію виробництва з їх переробки) та рівнем «екологічної свідомості» суб'єктів підприємницької діяльності. Саме тому важливим аспектом ефективного управління деревними відходами є, передусім, формування оптимальної системи їх кругообігу (рис. 1) та комплексний аналіз економічної ефективності різних напрямків їх використання.

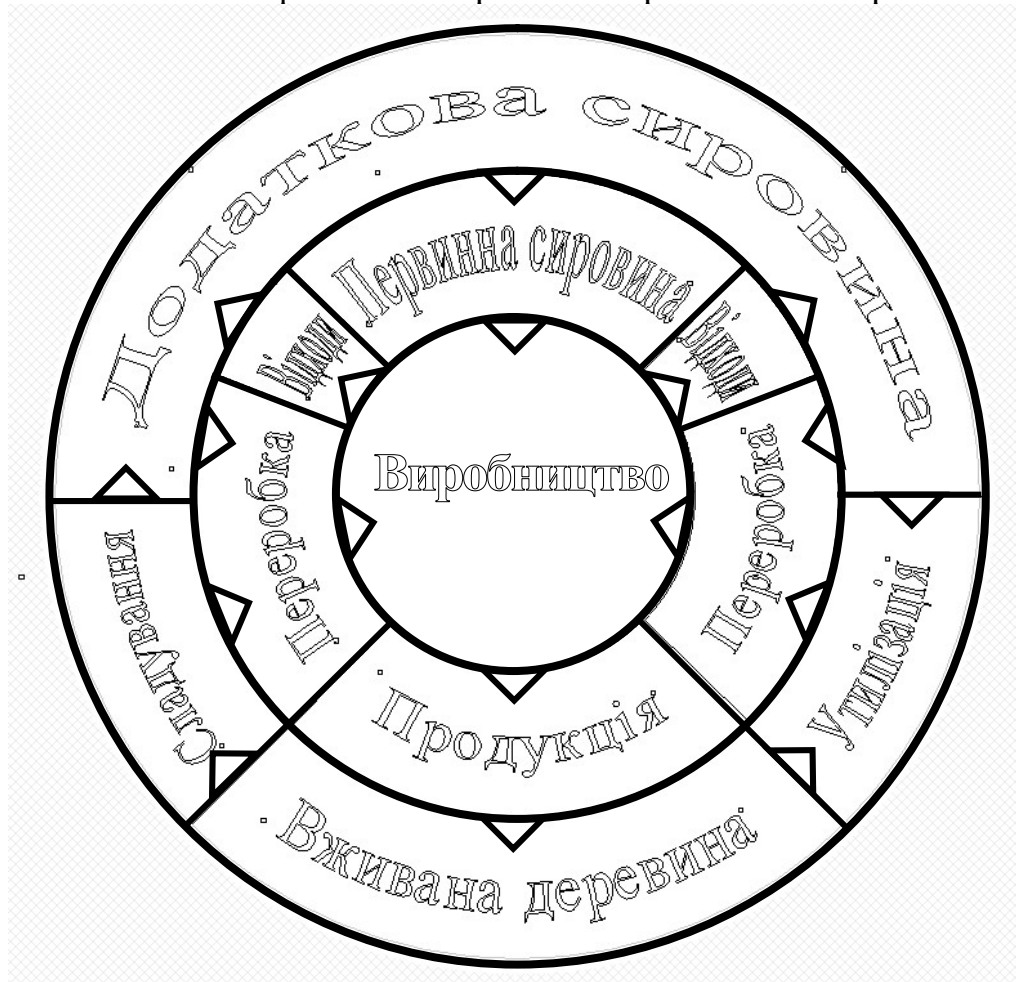


Рис. 1. Діаграма раціонального обігу сировинно-матеріальних ресурсів – первинної сировини, деревних відходів та вживаної деревини

Так, зокрема, можна виділити чотири напрямки формування стратегії використання деревних відходів підприємства: переробляти (як вторинну сировину); утилізувати (наприклад, шляхом виробництва енергії); продавати; складувати та зберігати. Відходи, як вторинна сировина можуть мати технологічне застосування, якщо виступають в достатній кількості і характеризуються сталою якістю, а одержаний з них виріб знаходять попит і не створює додаткових техніко-технологічних проблем, пов'язаних з його пізнішою утилізацією.

Висновки.

1. З'ясовано, що глобальні темпи економічного зростання та споживання деревини та деревних матеріалів у Європі та Україні зумовлюють пошук додаткових ресурсів сировини.

2. Проаналізовано, що потенційними та значними джерелами деревної сировини для комплексного її використання можуть бути лісосічні відходи, відходи деревообробних виробництв та вживана деревина.

3. Встановлено, що важливим аспектом ефективного використання деревних відходів є формування оптимальної системи їх раціонального кругообігу, як зазначено вище.

4. Обґрунтовано основні стратегічні напрямки використання деревних відходів: переробка, утилізація, складування та продаж.

Література

1. **Гайда С.В., Кшивецький Б.Я., Войтович І.Г. Прокопович Б.В.** Тлумачний словник з деревооброблення. – Львів: НЛТУ України. – 2002. – 280 р.
2. **Гайда С.В.** Гнучкі автоматизовані виробництва та робототехніка в деревообробці: Основи робототехніки. – Львів: ВМС. – 1998, – 145 с.
3. **Гайда С.В.** Особливості та перспективи роботизації меблевої промисловості України / Науковий вісник УкрДЛТУ / наук.-техн. зб. – Львів: УкрДЛТУ. – 2002, вип. 12.5 – С. 38-40.
4. **Гайда С.В.** Основи створення гнучких автоматизованих виробництв. – 1998. – 149 с.
5. **Гайда С.В.** Особливості розрахунку корпусних виробів на міцність / Науковий вісник УкрДЛТУ / наук.-техн. зб. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000, вип. 10.2 – С. 150-154.
6. **Гайда С.В.** Визначення стійкості та міцності вертикальних стінок корпусних меблевих виробів / Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000, вип. 10.3 – С. 127-129.
7. **Гайда С.В.** Проблеми та перспективи роботизації меблевої промисловості / Науковий вісник УкрДЛТУ / наук.-техн. зб. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.5. – С. 192-195.
8. **Гайда С.В., Кшивецький Б.Я.** Техніко-економічні характеристики деревообробної фабрики майбутнього / Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів. – 1999, вип. 9.3 – С. 83-85.
9. **Гайда С.В., Никитюк Л.О.** До питання застосування екстрагованої деревини для плитного виробництв / Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів. – 1998, вип. 8 – С. 75-77.
10. **Гайда С.В.** Гнучкі виробничі модулі для виготовлення ґратчастих меблевих виробів / Науковий вісник УкрДЛТУ / наук.-техн. зб. – Львів: УкрДЛТУ. – 2003, вип. 13.2. – С. 120-122.
11. **Гайда С.В.** Інтегровані технології меблевого виробництва / Науковий вісник УкрДЛТУ / наук.-техн. зб. – Львів: УкрДЛТУ. – 2004, вип. 14.4 – С. 118-121.
12. **Gayda S.V.** (2001): Раціональне конструювання виробів з деревини / Rational constructing of wood Productss. Lviv: VMC. – 93 p. (in Ukr.).
13. **Gayda S.V.** (2000): Матеріали для виготовлення виробів з деревини / Materials for the Production of wood Productss. Lviv: VMC. – 160 p. (in Ukr.).
14. **Гайда С.В., Максимів В.М.** Аналіз, особливості, проблеми та досвід використання додаткових ресурсів сировини – відходів та вживаної деревини // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – Львів, НЛТУ України. – 2007, вип. 33. – С. 63-73. <https://doi.org/10.36930/42073313>
15. **Гайда С.В.** Дослідження концентрації операцій у сучасному меблевому виробництві // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – Львів, НЛТУ України. – 2007, вип. 33. – С. 73-79. <https://doi.org/10.36930/42073314>