

УДК 658.8:339.1

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-1-7>**Крайнюченко О.Ф.***кандидат економічних наук,  
доцент кафедри маркетингу**Національного університету харчових технологій***Гановська Є.А.***магістрант**Національного університету харчових технологій***Krainiuchenko Olga***PhD (Economics),**Associate Professor Department of Marketing  
National University of Food Technologies***Hanovska Yelyzaveta***Master-degree student Department of Marketing  
National University of Food Technologies*

## СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ТА ЄВРОПЕЙСЬКОГО РИНКУ ПЕЛЕТ

### MODERN STATE AND PROSPECTS OF UKRAINIAN AND EUROPEAN MARKET OF PELLETS DEVELOPMENT

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто особливості та основні тенденції розвитку українського та європейського ринків пелет. Виокремлено основні країни-виробники, які забезпечують пелетною гранулою увесь світ, та визначено місце вітчизняних виробників у веденні цього бізнесу. Встановлено залежність українського пелетного ринку від європейського. Визначено конкурентні переваги зарубіжних та українського ринків. Проаналізовано найбільш популярні види пелетної гранули, що виготовляються в Україні. Розглянуто питання забезпеченості сировиною виробництва цих різновидів пелет. Окреслено перелік європейських країн, які є привабливими для експорту, запропоновано розгляд можливостей виходу на інші регіональні ринки, зокрема азіатський. Встановлено проблеми, які існують на українському пелетному ринку, запропоновано шляхи запобігання цим негативним явищам.

**Ключові слова:** енергоресурси, біопаливо, пелетні гранули, ринок пелет, аналіз, перспективи розвитку.

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены особенности и основные тенденции развития украинского и европейского рынков пеллет. Выделены основные страны-производители, которые обеспечивают пеллетной гранулой весь мир, и определено место отечественных производителей в ведении этого бизнеса. Установлена зависимость украинского пеллетного рынка от европейского. Определены конкурентные преимущества зарубежных и украинского рынков. Проанализированы наиболее популярные виды пеллетной гранулы, производящиеся в Украине. Рассмотрены вопросы обеспеченности сырьем производства этих разновидностей пеллет. Определен перечень европейских стран, которые являются привлекательными для экспорта, предложено рассмотрение возможностей выхода на другие региональные рынки, в частности азиатский. Установлены проблемы, которые существуют на украинском пеллетном рынке, предложены пути предотвращения этих негативных явлений.

**Ключевые слова:** энергоресурсы, биотопливо, пеллетные гранулы, рынок пеллет, анализ, перспективы развития.

#### ANNOTATION

The actuality of research's theme is predefined by the necessity of the reduction of natural gas consumption, development of energy efficient and ecologically safe technologies for the sake

of energy efficiency providing. One of the possible ways of these questions' decision are stimulation of Ukrainian pellet market development. The basic trends of pellet markets of Ukraine and Europe are considered in the article. The basic countries-producers that provide pellet granule all over the world and the place of home producers are determined and running such business is distinguished in the article. It is determined that dependence of the Ukrainian pellet market on European, in fact exactly the pellet market of Europe is growing every year. Problems that exist at the Ukrainian pellet market, particular, insufficient state support of producers and consumers, complications with getting EnPlus European standard certificates, periodic lack of raw material, and the ways of these negative phenomena offer prevention, namely, stimulation of consumers transition on biofuel on the part of state by means of the part of compensation on this transition, improvement of investment climate in the country and general institutional principles improvement for the assistance of doing business by Ukrainian businessmen and possibility bringing new investment for the development and introduction own Ukrainian certification, that would be perceived by European consumer and be at the EnPlus level of certification, independent growing of raw material for making pellet from bioenergy osier as alternative of forest cutting are set in the article. It is determined that the basic competitive advantage at the European and Ukrainian markets is the presence of European certificate, and then the price. All world producers that have these certificates were considered. The most popular types of pellet granule that is made in Ukraine are analysed. The list of European countries that are attractive for export is considered, also it is set that without regard to all of European market attractiveness there are some problems for the Ukrainian producer, therefore it is offered to consider other directions, particular, entry into the high-perspective market of South Korea.

**Key words:** energy resources, biofuels, pellets, pellet market, analysis, development prospects.

**Постановка проблеми.** Біоенергетика є одним із найважливіших та найбільш пріоритетних напрямів розвитку ринку енергоресурсів ХХІ століття, особливо в умовах українських реалій, де залежність від імпортних енергоносіїв, а саме природного газу, є надзвичайно великою.

Незважаючи на високий потенціал біопалива, зокрема пелет, у вирішенні питання забезпечення населення енергією цей вид палива не є широко затребуваним джерелом поновлюваної енергії в Україні. Така ситуація має місце у зв'язку з високою вартістю переходу на цей вид палива, а також відсутністю будь-якої підтримки з боку держави як виробників пелет, так і кінцевих споживачів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливостям розвитку європейського та українського ринків пелет присвячені напрацювання таких вчених та практиків, як В.Г. Андрійчук, А.О. Бабич, В.В. Вітвіцький, А.С. Бойко, Г.Г. Гелетука, Т.А. Железна, Д.А. Харкавий, В.П. Очеретний, П.П. Кучерук, В.Г. Крамар.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Водночас питання стимулювання розвитку пелетного ринку України не є вирішеним, що спричиняє необхідність постійного відслідковування ситуації в галузі, виявлення основних її проблем, а також зумовлює актуальність цієї теми.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є окреслення напрямів та розроблення пропозицій щодо поліпшення розвитку українського ринку пелет.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Становлення вітчизняного виробництва деревних паливних гранул пов'язується зі значним попитом на зовнішньому ринку, а саме на ринках Європейського Союзу, а також із забезпеченістю України багатого ресурсною базою для виготовлення деревинного біопалива.

Залежно від виду пелет сировиною для їх виготовлення є переважно відходи деревообробки або сільського господарства. Раніше такі відходи потрапляли виключно на смітник, проте нині можуть використовуватися доцільніше, приносячи користь як екологічне паливо.

Активний розвиток та зростання світового пелетного ринку розпочався ще у 2011 році, з того часу характеризується щорічним приростом близько 14%. Зростають не лише кількість виробників пелетної паливної гранули, але й попит на цей вид товару, тобто збільшується кількість споживачів.

Ядром зовнішньоторговельних зв'язків на ринку є торгівля між США та Великобританією, а також за останні роки значно зросла роль гравців пелетного ринку Росії та країн Прибалтики.

Зростаючий попит на пелетну гранулу спостерігається в Азіатському регіоні, зокрема в Японії та Південній Кореї, де присутня значна фінансова підтримка споживачів з боку держави [1].

Країни Європи за обсягами виробництва пелетних гранул посідають лідируюче місце у світі, як видно з регіональної структури ринку деревних пелет, представленої на рис. 1.

Друге місце посідає Північна Америка, зокрема Канада та США, частка у світовому обсязі виробництва яких у 2018 році становила 35%. Північна Америка переважно орієнтована на експорт продукції, зокрема, на ринки країн ЄС [2].

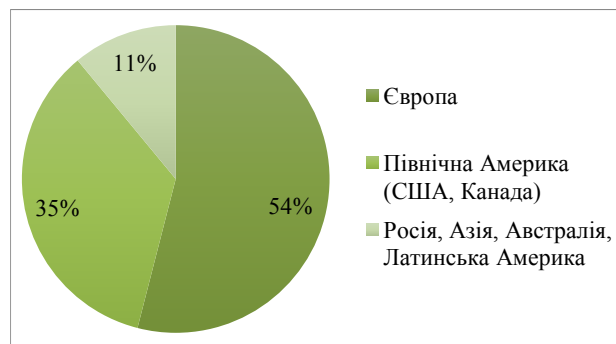


Рис. 1. Структура світового ринку деревних пелет у 2018 році

Джерело: розроблено авторами на основі джерела [2]

Третє місце посідають Азіатський регіон, Російська Федерація, Австралія та Латинська Америка, сукупна частка яких у 2018 році становила 11%.

Щодо пелетного ринку України, то її внутрішній попит нині не є великим, проте у зв'язку з тим, що більша частина української пелети експортується на ринки Європи, де попит постійно зростає, виробництво пелет в Україні є потенційно привабливим для багатьох бізнесменів та інвесторів [3].

Проте є певні проблеми, зокрема, згідно з оцінками InVentures Investment Group, обсяг українського ринку пелетного виробництва до 2011 року характеризувався динамічним поступовим зростанням. Однак у зв'язку з прагненням споживачів купувати пелету лише з європейськими сертифікатами якості велика кількість українських виробників, що збували продукцію у Європу, згорнула свою діяльність. Це пов'язане з високою вартістю сертифікації та її жорсткими стандартами, відповідати яким не кожен український виробник був у змозі [4].

Запобігти цій ситуації можна було б за наявності на внутрішньому ринку обов'язкової сертифікації пелетної гранули та регулярного чесного контролю за виконанням умов цього сертифіката. Обов'язковою умовою введення такої сертифікації є визнання цього сертифіката європейськими споживачами. Наявність такої сертифікації дала б змогу здешевити процес перевірки продукту й водночас зробити його конкурентним, як у разі сертифікації за схемою EnPlus, адже не потрібно було б оплачувати приїзд та проживання європейського спеціаліста, пересилання зразків у Європу тощо, а також наявність обов'язкової сертифікації стимулювала б виробників виготовляти якісний продукт ще на етапі планування підприємницької діяльності.

Характеризуючи сучасний стан пелетного ринку в Україні, маємо відзначити, що у 2012–2013 роках, окрім негативних наслідків, пов'язаних із сертифікацією, також спостерігалось скорочення виробників через жорстку конкуренцію на ринку сировини з дерева. Проте з 2016 року ситуація дещо стабілізувалась.

Таблиця 1

**Кількість виробленої та експортованої продукції  
українськими пелетними виробниками, тис. т**

Показник	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік
Вироблено	624	726	690	665	698	706,7	715,4
Експортовано	572,5	617,1	621,0	598,0	642,1	636,0	643,8

*Джерело: розроблено авторами за матеріалами джерела [2]*

Наочно кількість виробленої та експортованої пелетної продукції українськими заводами у 2012–2018 роках відображають дані табл. 1.

Майже 100% усієї української пелети експортується за кордон. За останні роки найбільше пелетної гранули було виготовлено у 2013 році, а саме 726 тис. тон, а найбільше експортовано у 2018 році, а саме 643,8 тис. тон.

Незважаючи на певну стабілізацію ситуації, пов'язаної із сировинною базою, це питання все ж таки потребує уваги. Зокрема, з кожним роком деревини в Україні стає все менше й менше, а саме пелетна гранула з деревини цінується найбільше й користується високим попитом за кордоном.

Щоби мінімізувати негативні наслідки від зменшення сировинної бази в Україні, доцільно буде вирощувати сировину самостійно, а саме енергетичну лозу. Енергетична лоза – це така лоза, яку достатньо посадити один раз, і вона ростиме 25–30 років. Додатковими перевагами також є низькі вимоги до ґрунтів, можлива навіть посадка в болотисті ґрунти. Цей факт дасть можливість зекономити на купівлі чи оренді полів, адже такі поля в декілька разів дешевші. Крім того, відзначена висока стійкість до хворіб та кліматичних умов. Подібна пелета нічим не поступатиметься пелеті з хвойних дерев, проте це дасть змогу зменшити собівартість і стати незалежним від постачальників деревини.

Полегшити негативні наслідки також допоможе державне регулювання щодо незаконної вирубки лісу, а також встановлення фіксованих цін на ринку сировини, адже іноземні компанії, що працюють на українському ринку, здатні купувати за цінами вище ринкової, погіршуючи становище вітчизняного виробника.

На українському пелетному ринку з 2010 року переважно вироблялась пелетна гранула з лушпиння соняшника, проте з 2013 року першість за обсягами виробництва мала пелета з відходів деревини. Така ситуація обумовлена підвищеним попитом на цей вид пелети в європейських країнах [5].

Структура пелетного ринку України за видами пелетної гранули, що виготовлялась у 2012–2018 роках, наведена в табл. 2.

Пелети із соломи використовуються як технічне паливо для опалення промислових підприємств і ТЕЦ. Паливо з деревини переважно використовується для обігріву житлових будинків, коледжних містечок і частково підприємств [7].

Основними гравцями на ринку деревних пелет в Україні виступають такі компанії.

1) ТОВ «Екогран», виробнича потужність якого становить 55 000 тон/рік. Підприємство виготовляє пелетну продукцію з деревини. Виробництво розміщено в Житомирській області.

2) ТОВ «Пеллет-Енерго Ємільчино», виробнича потужність якого становить 50 000 тон/рік. Як сировину підприємство використовує відходи деревообробки. Виробництво розміщено в Житомирській області. Компанія є членом АПЕУ, основна частка продукції підприємства експортується у країни ЄС.

3) ТОВ «Барлінек Інвест», виробнича потужність якого становить близько 45 000 тон/рік. Продукція виготовляється з деревини. Виробництво розміщено у Вінницькій та Івано-Франківській областях.

4) ТОВ «Інтерсорс», виробнича потужність якого становить близько 45 000 тон/рік. Продукція виготовляється зі 100% деревини хвойних порід. Виробництво розміщено в Закарпатській області в м. Берегово.

5) ПрАТ «Миронівський хлібопродукт», потужність виробництва якого становить 38 000 тон/рік. Як сировина переважно використовується лушпиння соняшника.

6) ПрАТ «Запорізький оліяжиркомбінат», потужність виробництва якого становить 24 000 тон/рік. Підприємство виготовляє пелети із соняшникового лушпиння.

7) ТОВ «Woodmaster Ukraine», виробнича потужність якого становить близько 24 000 тон/рік. ТОВ «Woodmaster Ukraine» – це комплекс лісопильного виробництва з повним циклом пе-

Таблиця 2

**Структура пелетного ринку України за видами пелетної гранули,  
що виготовлялась у 2012–2018 роках, тис. т**

Види пелети	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік
Пелета з деревних відходів	74,8	332,8	338,1	359,1	376,9	381,6	386,3
Пелета із соломи	12,4	10,8	27,6	33,2	34,9	35,3	35,7
Пелета з лушпиння соняшника	492,9	326,7	289,8	242,7	254,7	257,9	261,1
Пелета з торфу	43,6	55,5	34,5	29,9	31,4	31,8	32,1
Всього	624,0	726,0	690,0	665,0	698	706,7	715,4

*Джерело: розроблено авторами на основі джерела [6]*

Таблиця 3

## Динаміка виробництва пелет країнами – членами ЄС за 2014–2018 роки

Країна	Виробництво, тис. т					Темпи приросту, 2016–2018 роки, %
	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	
Австрія	940	893	962	948	1 000	5,49
Німеччина	1 875,99	2 246,08	2 207,52	2 078,03	1 998,19	-3,84
Іспанія	240	250	350	350	350	0
Італія	750	690	400	450	450	0
Латвія	722	1 048	1 093	1 280	1 599,84	24,99
Польща	600	600	600	700	750	7,14
Португалія	650	690	812	1 034	1 034	0
Франція	550	682	890	1 050	1 000	-4,76
Швеція	876	1 663	1 512	1 577	1 660	5,26

Джерело: розроблено авторами на основі джерела [8]

реробки деревини, що складається з лісопильного заводу й заводу з виготовлення деревних гранул з відходів лісопильного виробництва. Виробництво розміщено в Одеській області [3].

8) ТОВ «Біотек-Україн», потужність виробництва якого становить 18 000 тон/рік. Виробничі потужності розташовуються в м. Полтаві. Основною сировиною, що використовується в процесі виробництва, є лущиння соняшника.

Експерти ринку відзначають, що найбільш перспективним напрямом для збуту української пелетної гранули, як і раніше, є пелетний ринок Європи, отже, слід особливо ретельно слідкувати за тенденціями його розвитку, зокрема динамікою виробництва пелет європейськими країнами (табл. 3).

Найбільшою країною-виробником є Німеччина, яка у 2018 році виготовила 1 998 тис. тон продукції, що на 3,84% менше, ніж у попередньому році. Проте, незважаючи на зменшення виробництва у 2018 році порівняно з іншими європейськими країнами, Німеччина все ж таки залишилась лідером.

Серед європейських країн-лідерів з виробництва пелетних паливних гранул найменше у 2018 році виготовила продукції Іспанія, а саме лише 350 тис. т. Це не дивно, адже свій активний розвиток щодо виготовлення пелетної гранули вона розпочала лише у 2013 році, до того ж,

на відміну від Німеччини, з боку уряду Іспанії відсутня будь-яка суттєва фінансова чи інша підтримка виробників біопалива та їх споживачів [9].

Найбільш привабливими ринками для експорту є внутрішні ринки Великобританії, Данії, Бельгії, Німеччини, Італії, Швеції та Франції. Саме ці ринки характеризуються високим рівнем розвитку, зрілістю, а також високими обсягами й наявністю довгострокової позитивної динаміки використання.

Наочно обсяги споживання деревних паливних пелет у цих країнах представлено на рис. 2.

Найвищий рівень споживання деревних паливних гранул спостерігається у Великобританії, а саме 7,2 млн. тон у 2018 році, проте, на жаль, постачати пелетну гранулу з України до Великобританії не є економічно доцільним через високі витрати на логістику. Найвигідніше постачати в Італію, де є як високий попит, так і дешевша логістика.

Специфіка споживання деревних паливних гранул у країнах Європейського Союзу передбачає обов'язкову відповідність встановленим галузевим системам сертифікації продукції, які дають змогу кінцевому споживачу купувати продукцію, що відповідає заявленій якості та критеріям стійкості. Відсутність сертифікату на продукцію не означає, що виробник не зможе реалізовувати свою продукцію на європейсько-

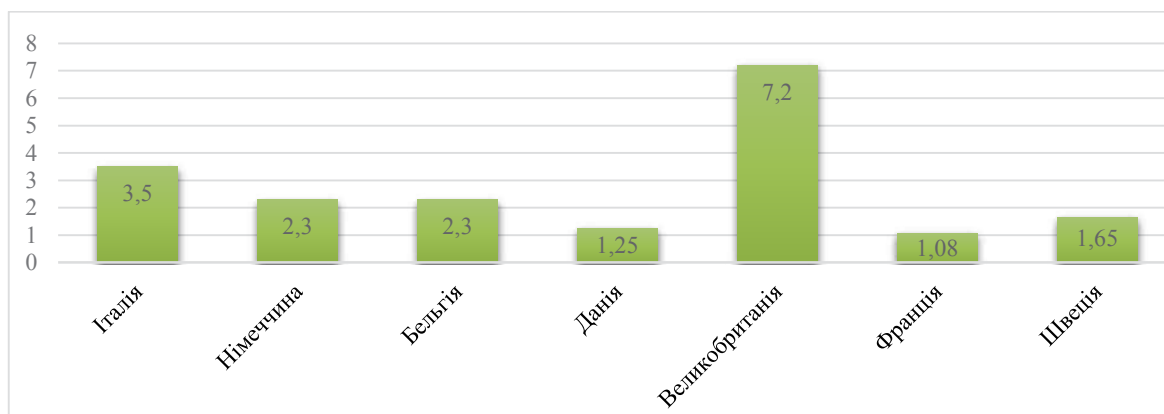


Рис. 2. Обсяг споживання деревних пелет на ринках ЄС у 2018 році, млн. т

Джерело: розроблено авторами на основі джерела [1]

му ринку, проте сьогодні споживачі все частіше віддають перевагу сертифікованій продукції [7].

На європейських ринках паливних гранул сертифікація пелет для задоволення промислових і споживчих цілей здійснюється окремо. Для промислових пелет рекомендованою є сертифікація за схемою SBP (Sustainable Biomass Partnership), а для споживчих пелет – сертифікація ENplus.

Метою сертифікаційної схеми ENplus для деревних гранул є забезпечення постачання деревних гранул з чітко визначеною постійною якістю для використання на ТЕЦ у житлових та громадських будівлях [10].

Схема ENplus охоплює весь ланцюг поставок деревних гранул: від їх виробництва до доставки кінцевому споживачу. Таким чином, щоби партія гранул була представлена як продукт, що сертифікований за схемою ENplus, всі компанії, залучені в ланцюжок постачання, й такі, що мали будь-який фізичний контакт з пелетними гранулами, також повинні проходити сертифікацію. В рамках сертифіката реалізуються три класи якості деревних пелет, такі як Enplus A1, ENplus A2, ENplus B. Ці класи присвоюються на підставі оцінювання параметрів пелет (діаметр, довжина, вологість, зольність тощо) [11].

Основною конкурентною перевагою виробника пелетної гранули на європейському ринку є наявність сертифікату якості, після чого вже формується ціна на продукт.

Світові виробники сертифікованих пелет є потенційними конкурентами сертифікованої продукції українських виробників, тому їх вивчення й аналіз потребують особливої уваги (рис. 3).

Найбільшими конкурентами українським пелетним виробництвам за критерієм наявності європейського сертифікату якості є такі країни, як Австрія, Німеччина та Іспанія. Проте щодо критерія оцінювання конкурентоспроможності «Ціна», то європейська пелета значно посту-

пається українській, адже, маючи однакову якість та наявність сертифікатів, європейська пелета в декілька разів дорожче за українську. Саме тому українська пелета користується значним попитом у Європі.

Незважаючи на перспективність європейського напрямку, з кожним роком на внутрішні ринки ЄС виходить все більше й більше виробників пелетної гранули, отже, зменшується потреба в імпортованій пелеті з інших країн. Щоби зменшити ризики, українським виробникам рекомендується знаходити нові напрямки розвитку своєї діяльності, зокрема нині високперспективним напрямком є Південна Корея, адже питання екології з кожним роком стає все більш актуальним. Хоча для деяких українських виробників цей напрямок не зможе виправдати себе через дорогу логістику, проте, знайшовши варіанти її здешевлення чи забезпечивши продукт певною унікальністю, українські підприємства мають шанс зацікавити корейських споживачів своїм продуктом та досягти комерційного успіху.

Окрім розвитку постачання української пелети на зовнішні ринки високорозвинених країн, де попит на цей продукт є високим, доцільним є розвиток внутрішнього ринку біопалива. Хоча на даний момент попит на пелету на внутрішньому ринку зростає, це відбувається досить повільними темпами, що пов'язане, незважаючи на високу вартість вихідного палива, з відсутністю будь-якого стимулювання споживачів до використання біопалива. Зокрема, компенсування якоїсь частини суми від покупки твердопаливного котла дало б можливість стимулювати споживачів використовувати екологічне паливо. Така практика застосовується майже у всіх високорозвинених країнах світу.

Окрім стимулювання споживчого попиту на пелету, доцільним буде заохочення вітчизняних пелетних виробників до виробництва та збуту

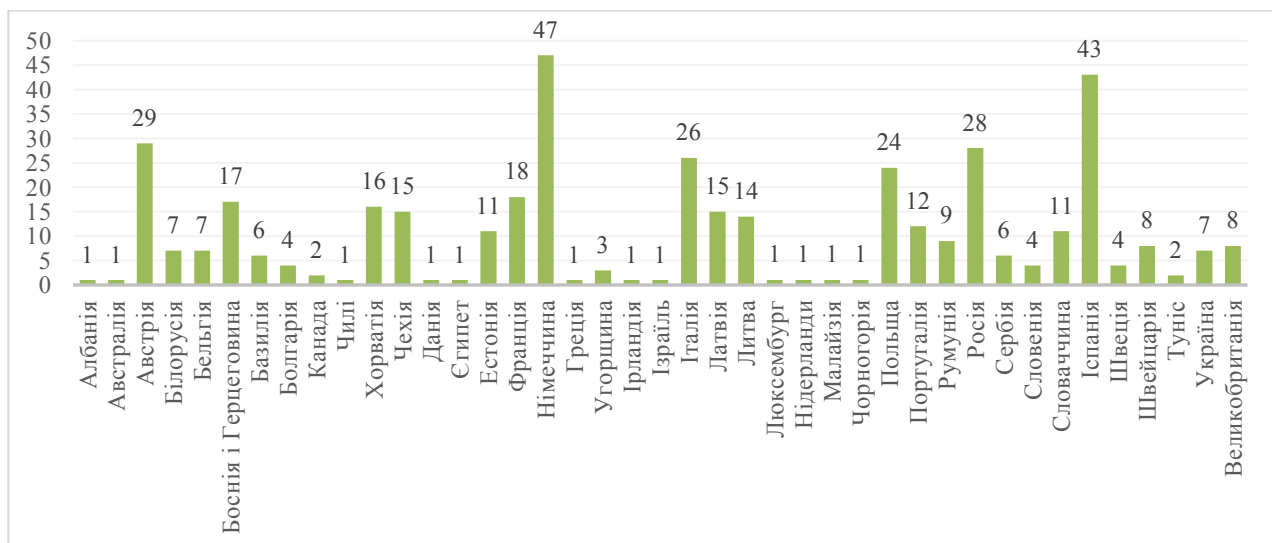


Рис. 3. Кількість сертифікованих виробників пелет за схемою EnPlus в різних країнах, шт.

Джерело: розроблено авторами за матеріалами джерела [12]



на українському ринку своєї продукції, а також загальне поліпшення інституційних засад, зокрема поліпшення інвестиційного клімату в країні, забезпечення підприємців, що займаються виготовленням цього біопалива необхідними для їх розвитку пільговими кредитами.

**Висновки.** В результаті проведення дослідження можна зробити висновок, що українське пелетне виробництво є привабливим напрямом бізнесу, адже попит на біоенергетику – це глобальний світовий тренд, який з часом не втрачає свою популярність, а посилює її, особливо у розвинутих країнах, зокрема Європі.

Саме Європа є основним покупцем української паливної гранули, проте, незважаючи на перспективність цього напрямку, було встановлено, що на європейські ринки постійно входять нові вітчизняні гравці, забезпечуючи внутрішній ринок Європи самостійно, потреба в імпорті пелети з інших країн, зокрема з України, поступово скорочується. Отже, перспектива розвитку українського ринку також залежить від відкриття для себе нових іноземних ринків, нині споживання пелети на внутрішньому ринку є критично малим.

Також встановлені інші проблеми українського пелетного ринку, зокрема недостатня підтримка з боку держави виробників та споживачів, періодична нестача сировини, складнощі отримання основної конкурентної переваги на пелетному ринку, а саме отримання сертифіката Enplus та пропонування заходів мінімізації цих негативних явищ.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. EU-28: Biofuels Annual. URL: <https://www.fas.usda.gov/data/eu-28-biofuels-annual> (дата звернення: 13.01.2020).
2. IEA Bioenergy Conference. 2018. URL: <https://www.ieabioenergy.com/publications/iea-bioenergy-conference-2018> (дата звернення: 12.01.2020).
3. Розвиток під пресом енергетичних реалій: аналіз ринку пелет в Україні. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/razvitie-pod-pressom-energeticheskikh-realij-analiz-rynka-pellet-v-ukraine> (дата звернення: 19.01.2020).
4. Інвестиційний огляд InVenture: ринок пелет в Україні. URL: <https://investventure.com.ua/analytics/investments/investicionnyj-obzor-rynok-pellet-v-ukraine> (дата звернення: 13.01.2020).
5. Пеллетный путь в энергонеависимость. URL: <http://oilreview.kiev.ua/2015/08/22/pelletnyj-put-v-energonezavisimost> (дата звернення: 15.01.2020).
6. Перспективы пеллетного производства в Украине. URL: <http://greenergy.com.ua/novosti/perspektivy-pelletnogo-proizvodstva-v-ukraine-mnenie-e-ksperta> (дата звернення: 18.01.2020).
7. Украинский пеллетный союз: преодоление системного кризиса производства твердого биотоплива. URL: <https://bio.ukr.bio/ru/news/13196> (дата звернення: 16.01.2020).

8. Roundwood, fuelwood and other basic products. URL: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/jrc-beo-forbasic\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/jrc-beo-forbasic_en) (дата звернення: 18.01.2020).
9. Trade map, Trade statistics for international business development, The International Trade Centre. URL: <https://www.trademap.org/Index.aspx> (дата звернення: 22.01.2020).
10. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/28/oj> (дата звернення: 18.01.2020).
11. Energy Consumptions of Households. URL: <https://www.istat.it/en/archive/142179> (дата звернення: 18.01.2020).
12. Certified producer. URL: <https://enplus-pellets.eu/en-in/certifications-en-in/producer-en-in.html#tab-01> (дата звернення: 15.01.2020).

#### REFERENCES:

1. EU-28: Biofuels Annual. Available at: <https://www.fas.usda.gov/data/eu-28-biofuels-annual> (accessed: 13.01.2020).
2. IEABioenergyConference2018. Available at: <https://www.ieabioenergy.com/publications/iea-bioenergy-conference-2018> (accessed: 12.01.2020).
3. Rozvytok pid presom energhetychnykh realij: analiz rynku pelet v Ukraini [Development under the press of energy realities: analysis of the pellet market in Ukraine]. Available at: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/razvitie-pod-pressom-energeticheskikh-realij-analiz-rynka-pellet-v-ukraine> (accessed: 19.01.2020).
4. Investycijnyj oghljad InVenture: rynek pelet v Ukraini [Investment Review by InVenture: pellets market in Ukraine]. Available at: <https://investventure.com.ua/analytics/investments/investicionnyj-obzor-rynok-pellet-v-ukraine> (accessed: 13.01.2020).
5. Pelletnyj put' v energonezavisimost' [Pellet path to non-volatility]. Available at: <http://oilreview.kiev.ua/2015/08/22/pelletnyj-put-v-energonezavisimost> (accessed: 15.01.2020).
6. Perspektivy pelletnogo proizvodstva v Ukraine [The prospects of the Ukrainian pellet production]. Available at: <http://greenergy.com.ua/novosti/perspektivy-pelletnogo-proizvodstva-v-ukraine-mnenie-e-ksperta> (accessed: 18.01.2020).
7. Ukrainskiy pelletnyj soyuz: preodolenie sistemnogo krizisa proizvodstva tverdogo biotopliva [Ukrainian Pellet Union: overcoming the systemic crisis in the production of solid biofuels]. Available at: <https://bio.ukr.bio/ru/news/13196> (accessed: 16.01.2020).
8. Roundwood, fuelwood and other basic products. Available at: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/jrc-beo-forbasic\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/jrc-beo-forbasic_en) (accessed: 18.01.2020).
9. Trade map, Trade statistics for international business development, The International Trade Centre. Available at: <https://www.trademap.org/Index.aspx> (accessed: 22.01.2020).
10. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/28/oj> (accessed: 18.01.2020).
11. Energy Consumptions of Households. Available at: <https://www.istat.it/en/archive/142179> (accessed: 18.01.2020).
12. Certified producer. Available at: <https://enplus-pellets.eu/en-in/certifications-en-in/producer-en-in.html#tab-01> (accessed: 15.01.2020).