

УДК 666.9

Н.В. МЕРЕЖКО, В.М. ШКОДА

Київський національний торговельно-економічний університет

РИНОК ЗОЛЬНИХ МІКРОСФЕР УКРАЇНИ

Н.В. МЕРЕЖКО, В.Н. ШКОДА

Киевский национальный торгово-экономический университет

РЫНОК ЗОЛЬНЫХ МИКРОСФЕР УКРАИНЫ

N. MEREZHKO, V. SHKODA

Kyiv National University of Trade and Economics

UKRAINIAN CINDERY MICROSPHERES MARKET

<https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2019-12-20>

Мета. Аналіз сучасного стану ринку зольних мікросфер в Україні, дослідження основних тенденцій та перспектив його розвитку.

Методика. Під час проведення досліджень використано аналітичні та статистичні методи обробки даних.

Результати. Досліджено сучасний стан ринку зольних мікросфер в Україні. Встановлено, що широке використання золошлакових відходів сприяє використанню мікросфер в усіх сферах промисловості, зокрема в будівництві. Визначено, що на території України функціонує 15 ТЕС та основними вітчизняними виробниками зольних мікросфер є Буриштинська, Придніпровська, Трипільська, Криворізька та Чернігівська ТЕС. У 2017 р. обсяг реалізації золошлакових матеріалів становив 408,3 тис. т, а прибуток від продажу – 6,2 млн дол. США. Основними країнами-імпортерами зольних мікросфер у 2018 р. в Україну є Російська Федерація, Кувейт, США, Південноафриканська Республіка, Індія. Протягом 2014-2018 рр. відмічено зростання імпорту, що пояснюється постачанням вугілля з США та Південноафриканської Республіки, що може спричинити негативні наслідки для вугільної промисловості України і зумовить підвищення середніх цін на вартість електроенергії. Встановлено, що експорт переважає над імпортом. Зольні мікросфери в Україні поки що залишаються не затребуваними кінцевими споживачами, оскільки відсутні підприємства, що широко використовують їх у своєму виробництві. Зольні мікросфери експортуються до Німеччини, Італії, Словаччини, Казахстану, Республіки Корея, Нідерландів, Білорусі, Республіки Молдова, Румунії та Туреччини. Найбільшу частку в експорті в 2018 р. займала Німеччина. У країни Близького Сходу зольні мікросфери з України експортуються здебільшого для потреб нафтогазової галузі, а в європейські країни – для будівельної галузі та виготовлення вогнетривів. Відмічено, що Україна володіє потужними ресурсами сектору, обумовлюючи перспективи використання зольних мікросфер у різних галузях, зокрема, виробництві будівельних матеріалів та виробів, вогнетривкої цегли, теплоізоляційних і звукозахисних матеріалів.

Наукова новизна. Проаналізовано стан ринку зольних мікросфер в Україні з детальним дослідженням виробництва, експортно-імпортних операцій, основних країн-контрагентів.

Практична значимість. Результати досліджень є відображенням сучасної кон'юнктури ринку зольних мікросфер України, що може бути використано при

подальших дослідженнях.

Ключові слова: *виробництво, експорт, імпорт, золошлакові відходи, зольні мікросфери, наповнювач, ТЕС.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Зола є пилоподібним залишком, що формується внаслідок згоряння палива як його мінеральна частина. Продукти окиснення та випалювання золоутворюючих компонентів цієї фракції та органічні сполуки, а також деяка кількість недопалу формує її склад. Внаслідок дії високих температур під час спалювання вугілля створюються умови для формування закритої структури – зольних мікросфер. При цьому виділяється багато сірчаних і азотистих оксидів, летких складових і вуглекислого газу. За ДСТУ Б А.1.1-69-99 «Заповнювачі пористі. Терміни та визначення», мікросфера – неорганічний сипкий матеріал, що складається з порожнистих зерен сферичної форми розміром менше 0,5 мм, отримується вилученням із золи теплових електростанцій (ТЕС) [1].

Зольні мікросфери є легкою фракцією золи, представлені у вигляді дрібнодисперсного порошку з низькою насипною густиною. Властивості складу та будови зольних мікросфер, що одержують із відходів спалювання вугілля на ТЕС, зумовили їх широке використання у різних галузях.

Науково-технічний прогрес обумовлює використання зольних мікросфер як наповнювачів, що визначають фізико-хімічні властивості матеріалів, їх вартість тощо. Основними споживачами зольних мікросфер є нафтовидобувні й нафтосервісні компанії, виробники сухих будівельних сумішей і будматеріалів, синтактичних композитів, вогнетривів, продукції для автомобілебудування, лакофарбових матеріалів, композиційних матеріалів для мікроелектроніки, емульсійних вибухових речовин. Наприклад, при застосуванні таких матеріалів в будівництві можна забезпечити необхідний рівень теплоізоляційних властивостей з використанням сучасних зв'язуючих систем на основі зольних мікросфер. Також такі відходи вітчизняних ТЕС у якості наповнювача при виробництві будівельних матеріалів та виробів обумовлюють розширення асортименту останніх та поліпшення їх експлуатаційних властивостей [2].

Такі матеріали мають низькі теплопровідність і водопоглинання, високу стабільність до дії факторів зовнішнього середовища. Однак, відсутність достовірної інформації щодо стану та перспектив розвитку вітчизняного ринку зольних мікросфер потребує його детального аналізу. Узагальнення та конкретизація такої інформації в кінцевому результаті відобразить загальну

картину тенденцій, що склалися за останні роки на ринку України в цьому секторі.

На сьогодні матеріали із використанням зольних мікросфер як наповнювачів широко використовуються в промисловості України, тому ринок даного матеріалу потребує конкретизації стосовно імпорту, експорту та обсягів виробництва.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Питання аналізу експортно-імпортного потенціалу зольних мікросфер були висвітлені у наукових роботах Демченко В., Сім'ячко О., Свідерського В. Науковцями було досліджено стан ринку, потенційні можливості використання матеріалу як наповнювача різними галузями, тощо.

Цілі статті. Проаналізувати сучасну кон'юнктуру ринку зольних мікросфер в Україні, динаміку імпорту та експорту з визначенням основних країн-контрагентів, визначити основні тенденції та перспективи розвитку.

Об'єкт дослідження. Зольні мікросфери вітчизняних та закордонних ТЕС.

Методи дослідження. У ході проведення досліджень використано аналітичні та статистичні методи обробки даних.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. За даними [3] в Україні щорічно утворюється близько 8 млн т золошлакових відходів, з яких близько 6,4 млн т – зольні мікросфери. На рис. 1 наведено дані щодо виробництва зольних мікросфер в Україні.

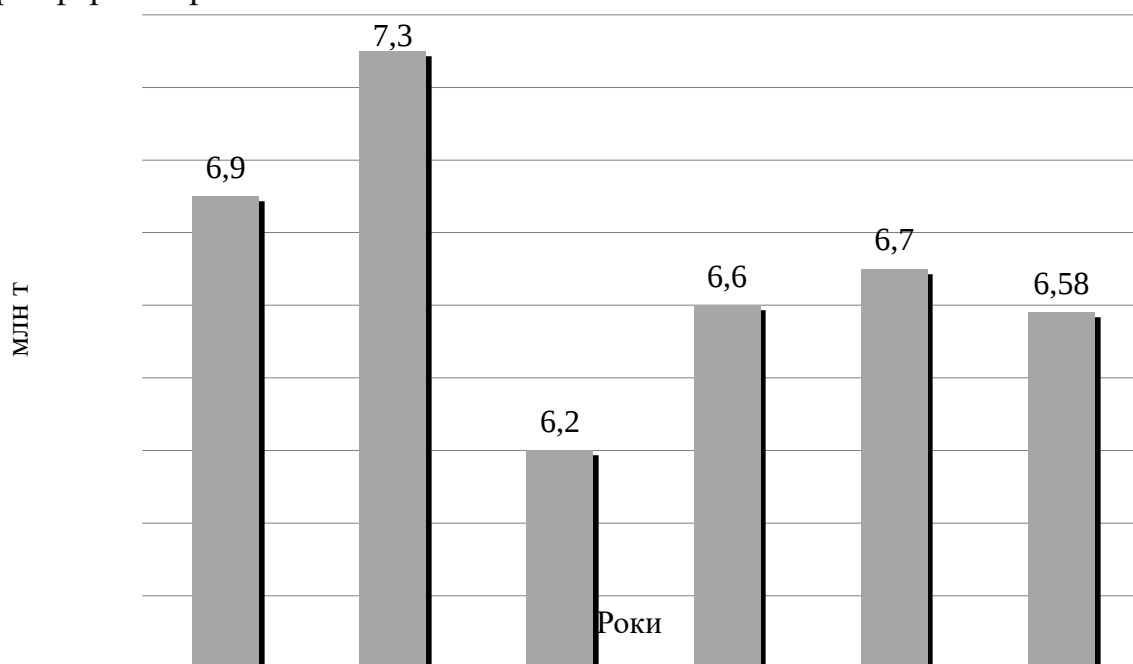


Рис. 1. Виробництво зольних мікросфер в Україні у 2013-2018 рр., млн т [3]

Згідно з отриманими даними встановлено, що у 2014 р. порівняно з 2013 р., обсяги виробництва збільшились на 0,4 млн т., у 2015 р., порівняно з попереднім, виробництво зменшилось на 1,1 млн т, проте протягом подальших двох років обсяги збільшувались. Встановлено зменшення виробництва зольних мікросфер в 2018 р. порівняно з 2017 р. на 0,12 млн т.

На рис. 2 наведено динаміку приросту обсягів виробництва зольних мікросфер на території України.

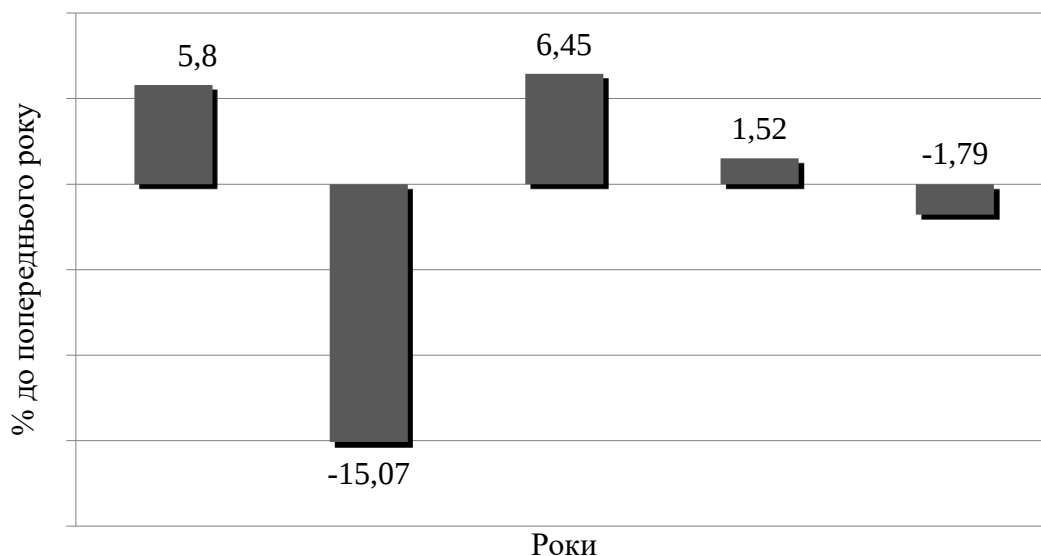


Рис. 2. Динаміка приросту обсягів виробництва зольних мікросфер на території України у 2014-2018 рр., %

Дані аналізу свідчать про те, що найбільше відхилення обсягів виробництва зольних мікросфер відмічено у 2015 р. та становило -15,0 %, проте у 2016 р. приріст збільшився та становив 6,4 %. Протягом 2016–2018 рр. відмічено зменшення приросту на 8,2 %, а у 2018 р. порівняно з 2017 р. на 3,3 %.

В теперішній час на території України функціонує 15 ТЕС: Вуглегірська, Трипільська, Бурштинська, Запорізька, Добротвірська, Луганська, Зміївська, Зуївська, Криворізька, Штерівська, Ладизинська, Слов'янська, Придніпровська, Старобешівська, Курахівська. Основними виробниками зольних мікросфер на території України є Бурштинська, Придніпровська, Трипільська, Криворізька та Чернігівська ТЕС [4].

Найбільшими підприємствами, що обробляють та реалізують зольні мікросфери в Україні, є UMG RESOURCE (м. Дружківка, Донецька область), проектна потужність 20 тис. т на рік та ТОВ «Омега Мінералз Україна» (м. Миронівка, Київська область).

Зольні мікросфери в Україні поки що залишаються не затребуваними кінцевими споживачами, оскільки відсутні підприємства, що широко використовують їх у своєму виробництві. Тому зольні мікросфери експортуються до Німеччини, Італії, Словаччини, Казахстану, Республіки Корея, Нідерландів, Білорусі, Республіки Молдова, Румунії та Туреччини. Згідно з даними [5], на рис. 3 наведено частку основних країн-контрагентів експорту зольних мікросфер.

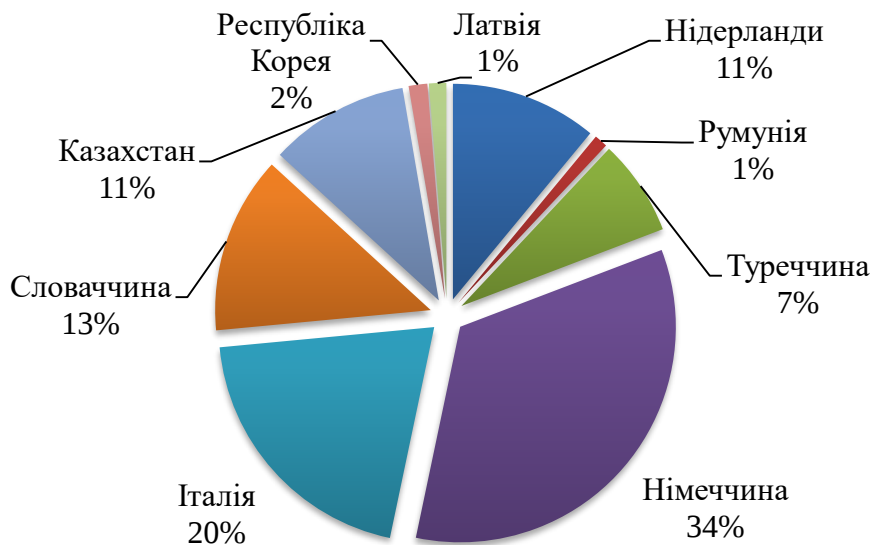


Рис. 3. Частка основних країн-контрагентів експорту зольних мікросфер у 2018 р.

Найбільшу частку в експорті в 2018 р. займала Німеччина (34 %). Так, у країни Близького Сходу зольні мікросфери з України експортуються здебільшого для потреб нафтогазової галузі, а в європейські країни – для будівельної галузі та виготовлення вогнетривів.

Основними країнами-імпортерами (рис. 4) зольних мікросфер у 2018 р. були Кувейт, Російська Федерація, США, Південноафриканська Республіка, Індія.

Найбільшу частку в імпорті зольних мікросфер займає Кувейт (54 %). Починаючи з 2017 р., в Україну здійснюється постачання вугілля та зольних мікросфер з США (Трипільська ТЕС) та Південноафриканської Республіки (Дарницька ТЕС). У 2017 р. 50,5 тис. т вугілля африканського походження завезено для потужностей українських ТЕС. Через морські порти надійшло у загальному за 2018 р. 2,16 млн т імпортованого вугілля, з якого 379,1 тис. т є енергетичним.

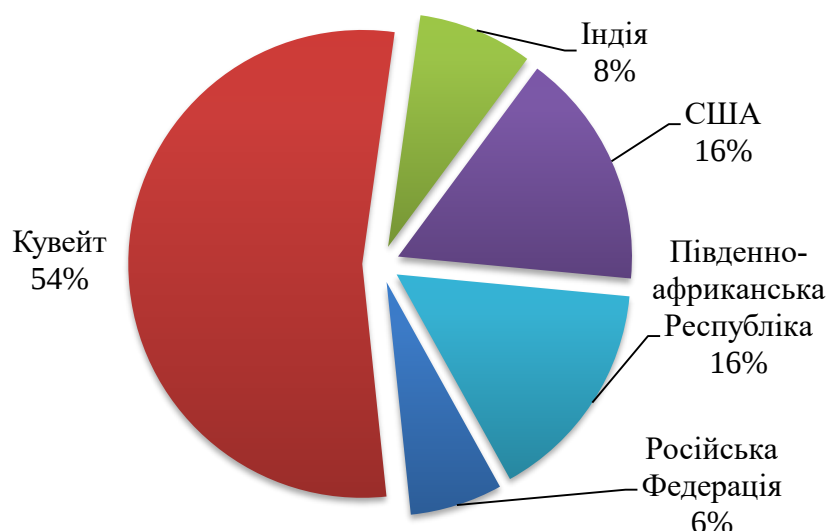


Рис. 4. Частка основних країн-контрагентів імпорту зольних мікросфер у 2018 р.

Відносно імпорту вугілля з США, то постачання здійснюється з Балтимору до України компанією XCoal, що є найбільшим експортером вугілля США. Перевезення забезпечуються компанією Reading&Nothern (RBMN) за ціною 113 дол. за 1 т. У 2017 р. 700 тис. т американського вугілля, що надійшло на Трипільську ТЕС становило 10 % річного видобутку вугілля в Пенсильванії. Частина імпортованого вугілля використовується на інших ТЕС Центренерго України [6].

Згідно з УКТ ЗЕД, [7], зольні мікросфери належать до товарної групи 26 та товарної позиції 2620 «Шлак, зола та залишки (відходи) (крім залишків виробництва чорних металів), що містять миш'як, метали або їх сполуки». На рис. 5 наведено сумарний обсяг імпорту та експорту у розрізі товарної позиції.

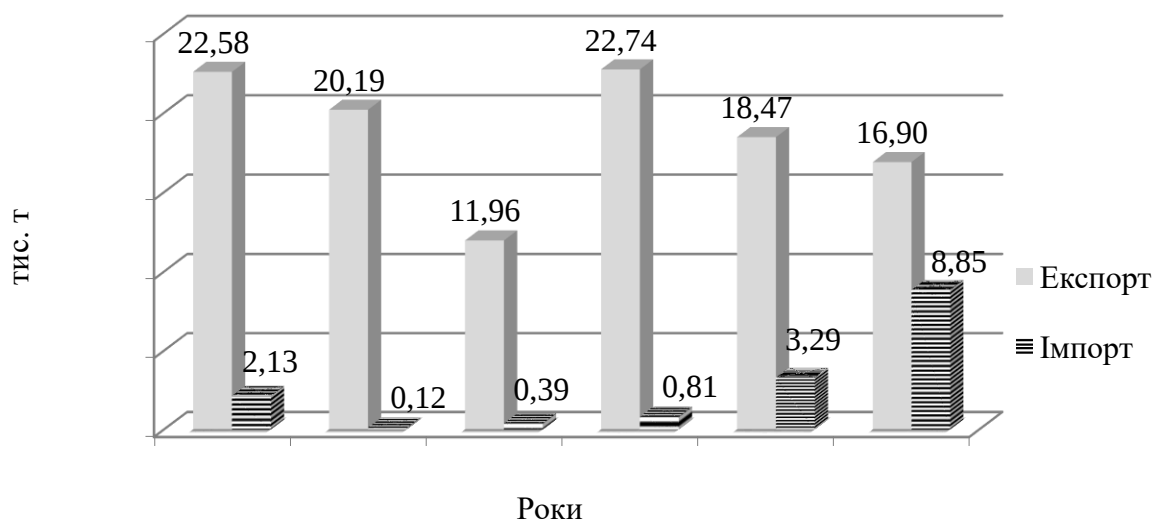


Рис. 5. Динаміка імпорту та експорту зольних мікросфер в Україні протягом 2013-2018 рр., тис. т

Дані рис. 5 свідчать, що експорт зольних мікросфер переважає над імпортом. У 2018 р., порівняно з 2017 р., імпорт збільшився на 5,56 тис. т, а експорт зменшився на 1,57 тис. т.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, зольні мікросфери є відходом виробництва ТЕС, що формується внаслідок дії високих температур під час спалювання вугілля. Щорічно утворюється близько 6,4 млн т зольних мікросфер. Протягом 2016–2018 рр. відмічено зменшення обсягів виробництва, а у 2018 р. показник становив 6,58 млн т. Найбільшу частку серед країн-контрагентів експорту зольних мікросфер у 2018 р. займала Німеччина (34 %), на другому місці Італія (близько 20 %). Зольні мікросфери з України експортуються в європейські країни здебільшого для будівельної галузі та виготовлення вогнетривів. Найбільшу частку серед країн-контрагентів імпорту у 2018 р. займає Кувейт (54 %). З 2017 р. в Україну здійснюється постачання зольних мікросфер з США та Південноафриканської Республіки. Встановлено, що експорт переважає над імпортом. Відмічено, що Україна володіє потужними ресурсами сектору, обумовлюючи перспективи використання зольних мікросфер у виробництві будівельних матеріалів та виробів, що підтверджуються існуючими розробками щодо отримання надлегких бетонів, вогнетривкої цегли, фіброцементних плит, спецементів, штукатурок, теплоізоляційних і звукозахисних матеріалів тощо, але широкого промислового впровадження в Україні вони не мають.

Список використаних джерел

1. ДСТУ Б А.1.1-69-99 Заповнювачі пористі. Терміни та визначення. – К.: ДП "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів" (НДІБМВ), 1999. – 16 с.
2. Сім'ячко О.І. Алюмосилікатні зольні мікросфери як перспективний наповнювач будівельних матеріалів і виробів / О.І. Сім'ячко // Сталий розвиток – стан та перспективи : матеріали міжнародного наукового симпозіуму SDEV'2018, Львів-Славське, Україна, 28 лютого–3 березня 2018 року. — Львів : Панорама, 2018. — С. 203–204.
3. United Nations Comtrade Database. — URL : <http://comtrade.un.org/data>.
4. Демченко В. О. Експортно-імпорتنний потенціал зольних мікросфер в Україні. Товари і ринки. – 2016. – № 2. – С. 31–38.
5. International Trade Center. Trade Map. — URL : <http://www.trademap.org>.
6. Embassy of Ukraine in the USA. — URL : <https://www.epravda.com.ua/news/20178269/>.
7. Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності. URL : <http://sfs.gov.ua/baneryi/mitne-oformlennya/subektam-zed/klasifikatsiya-tovariv/63603.html>.

Цель. Анализ современного состояния рынка зольных микросфер в Украине, исследование основных тенденций и перспектив его развития.

Методика. Во время проведения исследований использованы аналитические и статистические методы обработки данных.

Результаты. Исследовано современное состояние рынка зольных микросфер в Украине. Установлено, что широкое использование золошлаковых отходов содействует использованию микросфер во всех сферах промышленности, в частности в строительстве. Определено, что на территории Украины функционирует 15 ТЭС и основными отечественными производителями зольных микросфер являются Буриштынская, Приднєпровская, Трипольская, Криворожская и Черниговская ТЭС. В 2017 г. объем реализации золошлаковых материалов составлял 403,8 тыс. т, а прибыль от продажи – 6,2 млн долл. США. Основными странами-импортерами зольных микросфер в Украину являются Российская федерация, Кувейт, США, Южноафриканская Республика, Индия. На протяжении 2014–2018 гг. отмечено увеличение импорта, что объясняется поставками угля из США и Южноафриканской Республики, что может принести негативные последствия для угольной промышленности Украины и обусловить повышение средних цен на стоимость электроэнергии. Установлено, что экспорт превышает импорт. Зольные микросферы в Украине пока что остаются не затребованными конечными потребителями, поскольку отсутствуют предприятия, которые широко используют их в производстве. Зольные микросферы экспортируются в Германию, Италию, Словакию, Казахстан, Республику Корея, Нидерланды, Белоруссию, Республику Молдова, Румынию и Турцию. Наибольшую часть в экспорте в 2018 г. занимала Германия. В страны Ближнего Востока зольные микросферы из Украины экспортируются в большинстве для потребностей нефтегазовой отрасли, а в европейские страны – для строительной отрасли и изготовления огнеупоров. Отмечено, что Украина владеет мощными ресурсами сектора, обуславливая перспективы использования зольных микросфер в разных отраслях, в частности, производстве строительных материалов, огнеупорного кирпича, теплоизоляционных и звукозащитных материалов.

Научная новизна. Проанализировано состояние рынка зольных микросфер с детальным исследованием производства, экспортно-импортных операций и основных стран-контрагентов.

Практическая значимость. Результаты исследований являются отображением современной конъюнктуры на рынке зольных микросфер Украины, что может быть использовано при дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: производство, экспорт, импорт, золошлаковые отходы, зольные микросферы, наполнитель, ТЭС.

Purpose. The analysis of the current state of the cindery microspheres market in Ukraine, a research of top trends and the prospects of its development.

Methodology. During researches analytical and statistical methods of data processing were used.

Findings. The current state of the cindery microspheres market in Ukraine is investigated. It is established that broad using of cindery wastes promotes using of microspheres in all spheres

of the industry, in particular in construction area. It is defined that in Ukraine 15 thermal power plants function and the main domestic manufacturers of cindery microspheres are Burshtyns'ka, Prydniprovs'ka, Trypil's'ka, Kryvorizh'ska and Chernihivs'ka thermal power plants. In 2017 the rate of cindery materials selling was 403.8 thousand tons, and profit on sales – 6.2 million US dollars. The main cindery microspheres import countries to Ukraine are the Russian Federation, Kuwait, the USA, the Republic of South Africa, India. During 2014–2018 the rates of import were increasing that can be explained with the coal supply from the USA and the Republic of South Africa that can bring negative consequences for the coal industry of Ukraine and can cause increasing in the average prices of electric power cost. It is established that export exceeds import. Cindery microspheres in Ukraine meanwhile remain not requested by consumers as there are no enterprises which widely use them in production. Cindery microspheres are exported to Germany, Italy, Slovakia, Kazakhstan, the Republic of Korea, the Netherlands, Belarus, the Republic of Moldova, Romania and Turkey. The greatest part in export in 2018 was occupied by Germany. To the countries of the Middle East cindery microspheres from Ukraine are exported in the majority for requirements of the oil and gas industry, and to the European countries – for the construction industry and production of refractory materials. It is noted that Ukraine owns powerful resources of the sector, causing the prospects of cindery microspheres using in the different industries, in particular, production of construction materials, a fire-resistant brick, heat-insulating and sound protective materials.

Originality. The market situation of cindery microspheres with a detailed research of production, export-import transactions and the main countries contractors is analysed.

The practical value. The results of research are display of the cindery microspheres market modern situation of Ukraine that can be used for further researches.

Keywords: production, export, import, cindery wastes, cindery microspheres, filler, thermal power plant.

*Рекомендовано до публікації
доктором технічних наук, професором КНТЕУ Мокроусовою О.Р.
Дата надходження в редакцію 13.02.2019 р.*