

представлена різними типами: інформаційна, відпочинкова, нічліжна, гастрономічна, спортивно-туристична, а також мережею стежок і транспортних доріг. Найбільший вплив на середовище тут мають такі відпочинкові та гастрономічні заклади як: спортивна база «Заросляк», притулок «Глобус», новозбудований готель «Десятка» та ресторан «Автогриль» через забір значних площ для обслуговування туристів та виведення стоків у поверхневі та підземні води.

Одним з найбільших об'єктів антропопресії на довкілля досліджуваної території є комплекс для зимових видів занять (гірськолижний спорт, фрістайл) на території спортивної бази «Заросляк».[2]

Таким чином, високі темпи розвитку туристичної галузі в межах Яремчанської туристичної дестинації збільшують негативний вплив на навколишнє середовище, викликають появу деструктивних явищ у водних об'єктах, що потребує подальших досліджень закономірностей дифузного забруднення басейну р. Прут і сприяє застосуванню системного методу та аналізу очистки води.

Список використаних джерел:

1. Кравчинський Р.Л., Хільчевський В.К., Корчемлюк В.М., Стефурак О.М. Моніторинг природних водних джерел Карпатського національного природного парку: монографія. Івано-Франківськ : Фоліант, 2019. 123 с.

2. Зінько Ю.В., Гнатяк І.С. (2022) *Еколого-географічні проблеми функціонування туристичних шляхів у верхів'ї річки Прут*. DOI: https://geoknigi.com/view_article.php?id=41

УДК 502:672(477)

Логвиненко Є.О., аспірант спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини
Науковий керівник: Апалькова В.В., к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки
(Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна)

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Досягнення кліматичної нейтральності стало невідкладним і важливим завданням для майбутнього нашої планети. Зміна клімату вже спричиняє серйозні наслідки, включаючи більш часті та інтенсивні хвилі спеки, посухи, повені, лісові пожежі та підвищення рівня моря. Уникнути цього допоможе обмеження глобального потепління до 1,5 °C вище доіндустріального рівня відповідно до Паризької угоди. Для досягнення даної цілі людство повинно значно скоротити викиди парникових газів, які в основному викликані спалюванням викопного палива для енергетики, транспорту та промисловості. Саме з даною метою Кабінет Міністрів України ухвалив Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року [1], а керівництвом країни було задекларовано намір досягти кліматичної нейтральності до 2060 року [2].

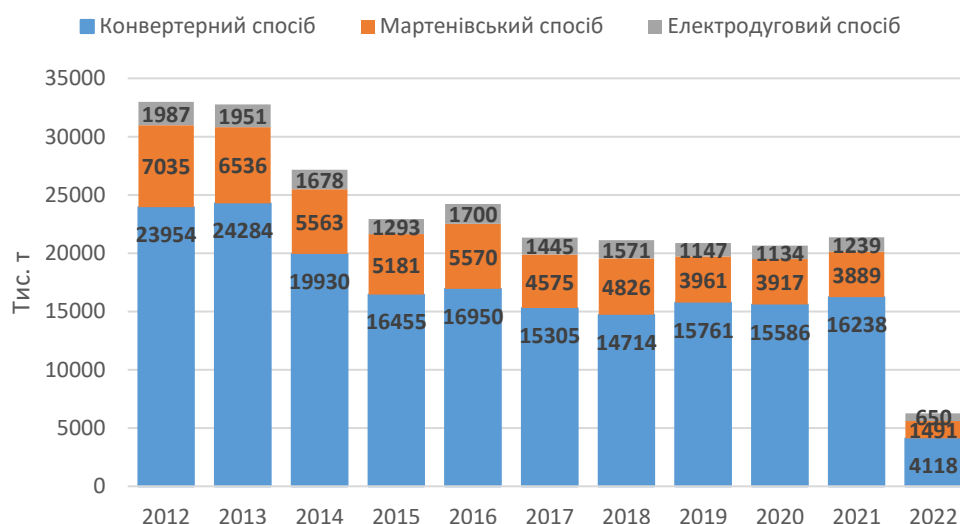
Війна, безумовно, значно відсунула боротьбу зі зміною клімату у списку першочергових державних пріоритетів. Водночас, Україна має залишатися вірною своїм обов'язкам, оскільки це відповідає не тільки міжнародним зобов'язанням, а і євроінтеграційним прагненням нашої держави. На підставі висновку Комісії щодо заявки країни на членство в ЄС 23 червня 2022 року за одностайною згодою лідерів усіх 27 держав-членів ЄС Україні було надано європейську перспективу та статус кандидата в члени ЄС. Статус кандидата було надано за умови, що Україна зробить деякі ключові

кроки, а комісія відстежуватиме їхній прогрес і звітуватиме про них [3]. 02 лютого 2023 року на офіційному веб-сайті Європейського союзу було оприлюднено Аналітичний звіт Комісії, що оцінює загальну спроможність України дотримуватись зобов'язань члена ЄС [4]. Оцінка Єврокомісії по главі 27 «Навколишнє середовище і зміна клімату» є однією з найнижчих серед усіх 33 глав, за якими було підготовлено аналітичний звіт.

Виробництво сталі є одним із найбільших промислових забруднювачів викидами парникових газів, на яку за даними Міжнародного енергетичного агентства припадає близько 7 % світових викидів CO₂ [5]. Водночас, в Україні гірничо-металургійний комплекс до повномасштабного вторгнення росії в Україну вважався одним з головних драйверів економіки. За даними об'єднання підприємств «Укрметалургпром» галузь забезпечувала близько 10 % довоєнного ВВП України, до 33 % експорту та була одним з найбільших інвесторів [6].

Однак, війна вплинула на галузь катастрофічно. У 2022 році загальна виплавка сталі в Україні впала до 6,26 млн т (-70,7% до 2021 року), а чавуну до 6,39 млн т (-69,8 % до 2021 року) [7]. Згідно з операційною статистикою Мінекономіки України експорт напівфабрикатів зі сталі і гарячекатаного прокату впав в обсягах на 72%, а експорт залізної руди впав на 45,9 % в обсягах і на 57,8% у вартості [8]. Внаслідок бойових дій були вщент зруйновані такі маріупольські металургійні комбінати як «Азовсталь» та «ММК ім. Ілліча», що разом забезпечували більше 40% виплавки сталі в Україні. Також за час війни від обстрілів постраждали комбінат «Арселорміттал Кривий Ріг» та краматорський сталеливарний завод «Енергомашспецсталь». Інші підприємства галузі продовжують працювати з різним рівнем завантаження, враховуючи фактори безпеки та наявність електропостачання. Суттєвим проблемою для галузі залишаються логістичні обмеження, а саме блокування морських портів, ключової транспортної складової для експорту металургійної продукції закордон.

На рис. 1 зображено динаміку виплавки сталі в Україні відповідно до способу її виробництва за 2012–2022 роки, дані складено самостійно на основі звітів World Steel Association, а також підприємств галузі [9–18].



Рисуюнок 1 – Виробництво сталі в Україні у 2012-2022 роках

Варто відзначити, що мартенівське виробництво було основним способом виробництва сталі до сімдесятих років ХХ століття, а згодом було витіснено киснево-конвертерним та електросталеплавильним способами. Станом на 2021 рік за даними World Steel Association мартенівським способом сталь виготовляють лише в Україні та Росії, а загальна частка такого виробництва у світі складає близько 0,3 % [14].

Виплавка сталі мартенівським способом сьогодні вважається застарілою,

найбільш витратною та неекологічною технологією. Частка виробництва у структурі виплавки сталі України єдиного комбінату з мартенівськими печами «Запоріжсталь» в 2021 році становить 18,2 %, а в 2022 році 23,8 %. Однак, українська металургія в екологічному аспекті все ж має потенціал. Відповідно до дослідження Joint Research Centre, служби з науки та знань Європейської комісії, загальні викиди CO₂ на виплавку сталі інтегрованими підприємствами (киснево-конвертерний та мартенівський спосіб) України становлять 2,49 т/т. Це вище, ніж показник ЄС у 1,81 т/т, однак, нижче, ніж у російській федерації з показником у 3 т/т, Індії і ЮАР з показниками у 3,83 т/т та 3,94 т/т відповідно. Що стосується електросталеплавильного виробництва, загальні викиди CO₂ на виплавку сталі в Україні склали 0,39 т/т проти 0,24 т/т у ЄС, 0,52 т/т у Китаю та 0,45 т/т у Індії. Варто відзначити, що дане дослідження враховує те, що країни ЄС можуть не мати тих чи інших виробничих процесів, купуючи сировину у третіх осіб [19].

Таким чином, українські виробники сталі поступаються країнам ЄС у екологічному аспекті виробництва сталі, але не катастрофічно. Для усунення такого розриву Україна потребує модернізації виробничих потужностей та державного стимулювання для переходу до «зеленої металургії». Очевидно, в умовах невизначеної ситуації у зв'язку з триваючою війною це буде зробити непросто. Однак, для успішного набуття Україною повноправного членства в ЄС це питання рано чи пізно повинно буде вирішене.

Список використаних джерел:

1. Ухвалено Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uhvaleno-strategiyu-ekologichnoyi-bezpeki-ta-adaptaciyi-do-zmini-klimatu-do-2030-roku> (дата звернення: 25.02.2023).

2. Президент на Конференції COP26: Необхідно змінити глобальне мислення й пріоритети світової політики – не лише фінансове зростання, а й екологічне. Офіційне інтернет-представництво | Президент України. URL: <https://www.president.gov.ua/news/prezident-na-konferenciyi-cop26-neobhidno-zminiti-globalne-m-71349> (дата звернення: 25.02.2023).

3. European Council conclusions on Ukraine, the membership applications of Ukraine, the Republic of Moldova and Georgia, Western Balkans and external relations, 23 June 2022. An official website of the Council of the EU and the European Council. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/23/european-council-conclusions-on-ukraine-the-membership-applications-of-ukraine-the-republic-of-moldova-and-georgia-western-balkans-and-external-relations-23-june-2022/> (date of access: 25.02.2023).

4. Commission Analytical report on Ukraine's alignment with the EU acquis. An official website of the European Union. URL: https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/document/download/59c236e7-5cc3-421e-b254-50ee2a9454b4_en?filename=SWD_2023_30_Ukraine.pdf (дата звернення: 25.02.2023).

5. Iron and Steel Technology Roadmap – Analysis - IEA. IEA. URL: <https://www.iea.org/reports/iron-and-steel-technology-roadmap> (date of access: 25.02.2023).

6. Укрметалургпром просить Президента та Уряд вжити невідкладних заходів для порятунку українського ГМК. Укрметалургпром. URL: <https://www.ukrmetprom.org/ukrmetalgprom-prosit-prezidenta/> (дата звернення: 25.02.2023).

7. Результати діяльності металургійної галузі України за 12 місяців 2022 р. Укрметалургпром. URL: <https://www.ukrmetprom.org/rezultati-diyalnosti-metalurgiynoi-14/> (дата звернення: 25.02.2023).

8. Україна в 2022 році експортувала майже 100 млн тонн товарів. Міністерство

економіки України. URL: <https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=1487b1f5-eeb7-4946-b9c8-3370f20568a2&title=UkraineV2022-RotsiEksportuvala> (дата звернення: 25.02.2023).

9. STEEL STATISTICAL YEARBOOK 2019. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Steel-Statistical-Yearbook-2019-concise-version.pdf> (date of access: 25.02.2023).

10. STEEL STATISTICAL YEARBOOK 2017. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Steel-Statistical-Yearbook-2017.pdf> (date of access: 25.02.2023).

11. STEEL STATISTICAL YEARBOOK 2015. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Steel-Statistical-Yearbook-2017.pdf> (date of access: 25.02.2023).

12. World steel in figures 2020. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/2020-World-Steel-in-Figures.pdf> (date of access: 25.02.2023).

13. World steel in figures 2021. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/world-steel-in-figures-2021/> (date of access: 25.02.2023).

14. World steel in figures 2022. World Steel Association. URL: <https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/world-steel-in-figures-2022/> (date of access: 25.02.2023).

15. Метінвест оголошує виробничі результати за 4-й квартал і 12 місяців 2022 року. МЕТИНВЕСТ. URL: https://metinvestholding.com/Content/CmsFile/ua/operreleases__Metinvest_Operational_results_4Q_and_12M_2022.pdf (дата звернення: 25.02.2023).

16. Q3 and the first nine months 2022. Operational and financial overview. INTERPIPE. URL: <https://interpipe.biz/upload/d1eca6f7e7dc43dd1e14454f8e11c442.pdf> (date of access: 25.02.2023).

17. «АрселорМіттал Кривий Ріг» повідомляє виробничі результати за 2022 рік. Газета МЕТАЛУРГ. URL: <https://metallurg.online/ofitsiyno/arcelormittal-kryvyi-rih-providomliaie-vyrobnychi-rezultaty-za-2022-rik> (дата звернення: 25.02.2023).

18. «Запоріжсталь»: підсумки виробництва у грудні та за 12 місяців 2022 р. | ПАТ «Запоріжсталь». ПАО «Запорожсталь». URL: <https://zaporizhstal.com/presentation/novini/zaporizhstal-pidsumki-virobnictva-u-grudni-ta-za-12-misjativ-2022-r/> (дата звернення: 25.02.2023).

19. Greenhouse gas intensities of the EU steel industry and its trading partners. Home - Publications Office of the EU. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b70de3e7-fda3-11ec-b94a-01aa75ed71a1/language-en> (date of access: 25.02.2023).

УДК 504.05/.06

Золотько О.В., к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності

Ганькова В.А., студентка спеціальності 183 Технологія захисту навколишнього середовища

(Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпро, Україна)

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ КОСМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Наявність космічних технологій у державі визначає її стратегічне місце та престиж у світі. Україна, як космічна держава, відноситься до небагатьох країн, які