

УДК 621.74:338.4

Клименко С.І.¹, Дорошенко В.С.²

¹ канд. техн. наук, ФТІМС НАН України, Київ

² д-р. техн. наук, старш. наук. співр., ФТІМС НАН України, Київ

ОГЛЯД АКТУАЛЬНОГО СТАНУ ТА ПРОГНОЗНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Відомий аналітик Г-Ю. Бюхнер, разом зі своїми колегами з ІКВ Deutsche Industriebank Д. Райнсбергом і С. Люттер знову опублікував актуальну оцінку та прогноз щодо розвитку міжнародної ливарної промисловості станом на квітень 2024 року, ілюструючи діаграмами ключові економічні показники [1]. Аналітичне моделювання варіюється від макроекономічного погляду на окремі сектори до ливарної промисловості та враховує геополітичні та технологічні припущення. Зокрема, експерти очікують різнопланового розвитку виробництва чавуну та сталі і вбачають відповідні тенденції в Європі, Індії та інших країнах (рис. 1 - 3) [1].

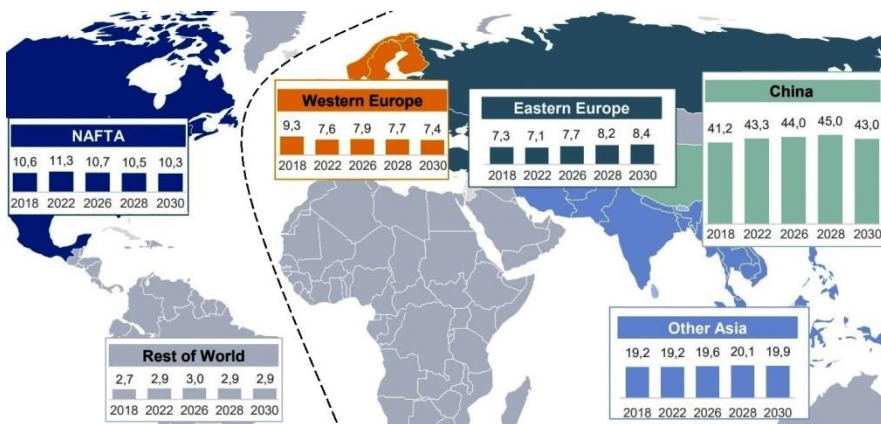


Рисунок 1 – Об'єми випуску виливків з чавуну та сталі у світі, млн т

Середньострокові та довгострокові тенденції в ливарній галузі залежать від об'єктивності збору даних та геополітичних і технологічних припущень [2]. Можливості та виклики ливарної промисловості неоднорідні, залежать від попиту на певний спектр продукції та стану галузей споживачів. Після нещодавнього відновлення виробництва автомобілів у Європі та Північній Америці лише незначно зростає в середньостроковій та довгостроковій

перспективі, але залишиться актуальним ринком збуту литих виробів. Це стосується лиття чавуну та сталі в середньостроковій перспективі через повільніше, ніж очікувалося, зростання випуску електромобілів в Європі. Очікується, що ринок комерційних автомобілів дасть поштовх через майбутню модернізацію автопарку. Особливий економічний бум очікується в Північній Америці (NAFTA) в 2025 і 2026 роках, який стосується випуску всіх класів комерційних і вантажних автомобілів через значно суворіші стандарти викидів ЕРА, починаючи з 2027 модельного року.

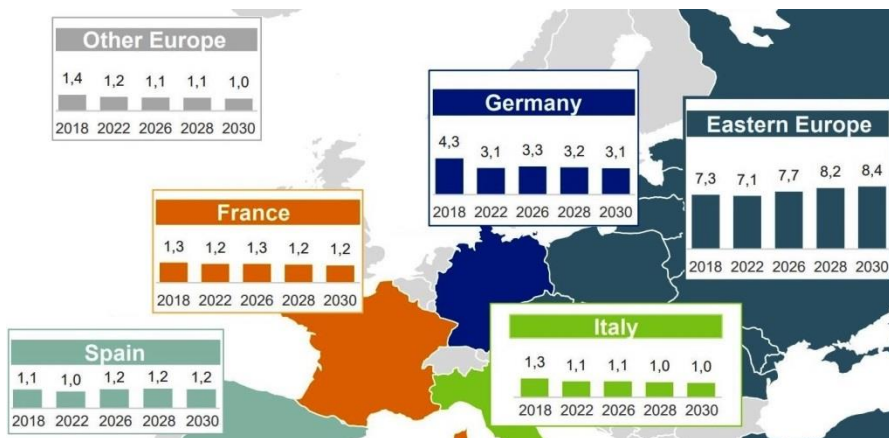


Рисунок 2 – Тоннаж випуску виливків з чавуну та сталі в Європі, млн т

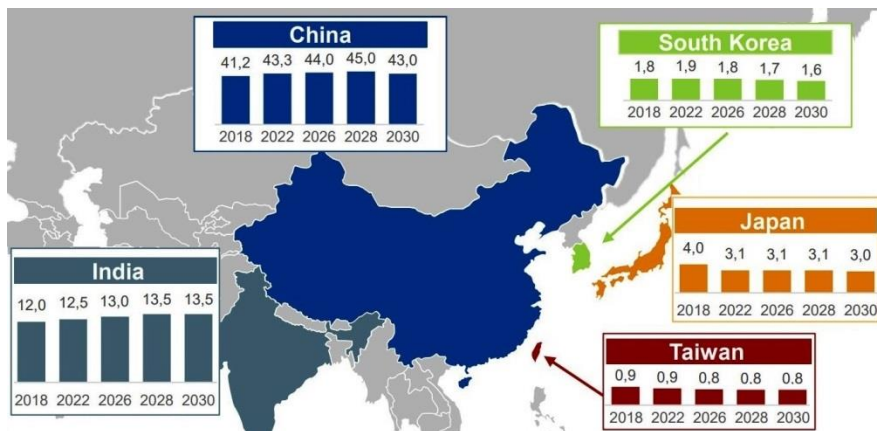


Рисунок 3 – Випуск виливків з чавуну та сталі в Азії, млн т

У 2020 році спостерігався різкий спад виробництва чавунного лиття, і до 2022 року лише кілька регіонів змогли досягти рівня 2018 року [1, 3]. У короткостроковій перспективі Китай розширить своє домінуюче становище. Решта країн Азії, як і решта світу, розвиватиметься з середньою швидкістю. Індія, В'єтнам та Індонезія стануть економічно сильнішими зі зростанням випуску литва в наступні кілька років.

На лиття чавуну та сталі в Європі негативно впливає зростання вартості електроенергії, відбувається деяке гальмування економічного розвитку, для якого тягарем стала війна Росії в Україні [2]. У Європі очікується більше зростання в країнах Східної Європи, включаючи Туреччину, на яке зараз впливає ця війна. А Іспанія може втратити від буму вітроенергетики в середньостроковій перспективі (рис. 2).

Стосовно прогнозу по ливарному виробництву з залізвуглецевих сплавів в Азії (рис. 3), то високий попит на інвестиції в інфраструктуру Індії може стимулювати потребу в у ливарній продукції. У довгостроковій перспективі спостерігається зниження попиту з боку будівельного сектору на ливарні вироби в Китаї. Японія та Корея також втратять частку ринку.

Стосовно алюмінієвого лиття, то воно продовжуватиме набувати все більшого значення з ростом випуску електромобілів та тенденцією до полегшення металоконструкцій (рис. 4 - 6) [1]. Очікується, що світовий сектор машинобудування демонструватиме значне зростання продажів до 2030 року. Китай продовжить розширювати свою домінуючу позицію на ринку. У рамках NAFTA Мексика, ймовірно, досягне більшого зростання в середньостроковій перспективі.

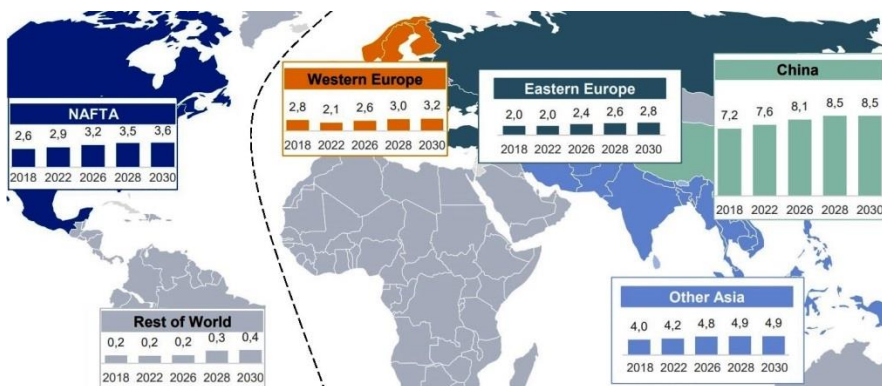


Рисунок 4 – Об'єми випуску виливків з алюмінієвих сплавів у світі, млн т

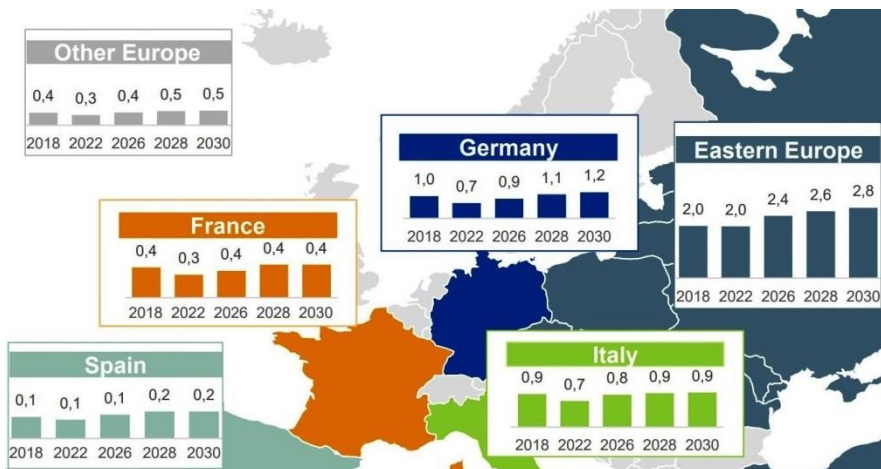


Рисунок 5 – Випуск виливків з алюмінієвих сплавів в Європі, млн т

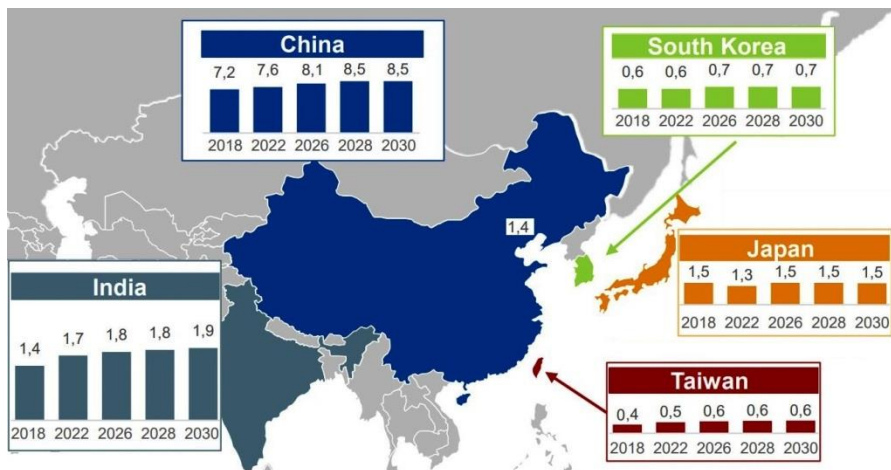


Рисунок 6 – Випуск виливків з алюмінієвих сплавів в Азії, млн т

На світовому ринку мідного литва спостерігається невелике відновлення після падіння у 2022 році, однак у довгостроковій перспективі його об'єм стабілізується (рис. 7) [1].

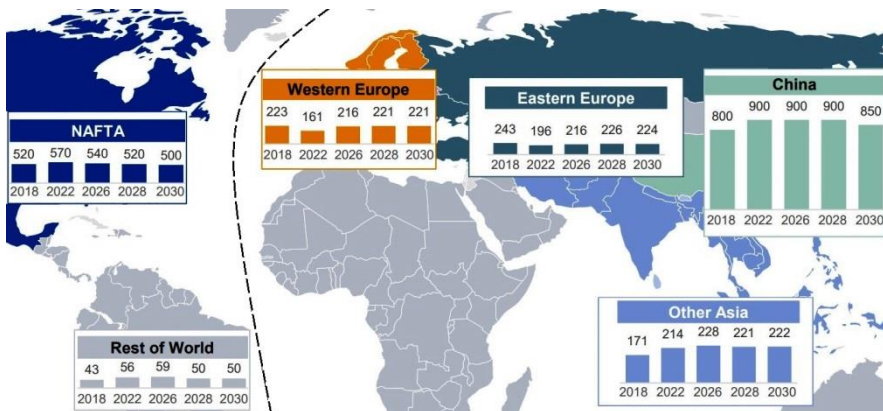


Рисунок 7 – Випуск виливків з мідних сплавів в світі, тис т

У Західній Європі в 2023 році позитивні економічні імпульси, зокрема відновлення автомобільної промисловості Німеччини, були затьмарені падінням замовлень у машинобудуванні. Туреччина [4] та деякі країни Східної Європи (наприклад, Румунія, Словаччина, Угорщина) отримують вигоду від інвестицій західноєвропейських ливарних заводів у лиття виробів для легкових автомобілів [1]. В азійському регіоні інвестиції в інфраструктуру Індії можуть стимулювати попит на литво як з алюмінію, так і з чорних металів. А від будівельної галузі Китаю не очікують стимулювання росту лиття кольорових металів, як і від автомобільної промисловості Японії та Кореї.

Геополітичні припущення включають, що російсько-українська війна завершиться не пізніше протягом наступних двох років, що нинішні конфлікти на Близькому Сході не поширяться на інші сусідні держави або будуть вирішені в секторі Газа до середини 2025 року, а також збережеться відсутність нових конфліктів [2].

Враховання впливу технологічних розробок, галузевих тенденцій щодо випуску електромобілів, трендів у машинобудуванні та енергетичному секторі на прогнозовані показники ливарного виробництва базується на поточних потужностях і логістичних ланцюгах постачання. Геополітичні події, посилення зусиль ЄС щодо підвищення стійкості та програми промислової політики, такі як IRA у США, можуть призвести до регіональних змін у прогнозованих показниках виробництва.

У підсумку до поточних та майбутніх викликів та перспектив відносяться такі чинники [1, 2]. Високі витрати на електроенергію залишаються обтяжуючим фактором для ливарної промисловості в Європі,

особливо в Німеччині. Шлях до бажаної кліматичної нейтральності призводить до значних інвестицій для промисловості, а також вимагає імпульсів від енергетики щодо збереження та ефективності. Постійне оцифрування та розвиток штучного інтелекту, науково-технічні досягнення в ливарній галузі створюють як технологічні виклики, так і можливості для оптимізації продажів. Частина індустрії споживачів переміщується в інші регіони, але ряд нових ринків, особливо в Азії, також пропонують нові можливості постачань ливарної продукції, наприклад, В'єтнам, Таїланд і особливо Індонезія. При цьому останні мають значні запаси сировини (нікелю, залізної руди, вугілля, бокситів, міді тощо). В цих країнах також з'являються нові виробники, що можуть стати конкурентами на європейських ринках у довгостроковій перспективі. Отже, для діючих ливарних заводів зростає потреба зміцнити свою економічну стабільність, розробити стратегії послідовного зниження споживання енергії та ресурсів і зберегти кваліфікований персонал у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Büchner H-J. Chances and Challenges for the global Foundry Industry. 10.05.2024. URL: <https://www.foundry-planet.com/d/chances-and-challenges-for-the-global-foundry-industry-status-april-2024/>.
2. Rheinsberg D. The opportunities and challenges of the global foundry industry until 2030. 25.09.24. URL: <https://www.foundrygate.com/#/news/6134/the-opportunities-and-challenges-of-the-global-foundry-industry-until-2030>.
3. Гнатуш В. А., Дорошенко В. С. Тренди світового ринку чавуну та чавунних виливків в першій чверті XXI століття. *Металознавство та обробка металів*. 2023. № 3. С. 30-40. <https://doi.org/10.15407/mom2023.03.030>.
4. Гнатуш В. А., Дорошенко В. С., Клименко С. І. Ливарна промисловість Туреччини у 2022 р. зросла на 4,9 % з рекордним випуском 3,1 млн т виливків. *Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві*: матеріали IX міжнар. наук.-техн. конференції, м. Краматорськ, 25–27 вересня 2023 р. С. 35.