

УДК 621.771.23

Д.Ф. Чернега, В.М. Нещадим, П.Д. Кудь, Д.В. Іванченко

СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

The paper presents the analysis of the current state of the metallurgical industry in Ukraine and highlights key problems of its revival in the post-crisis period. Most of domestic steel enterprises use outdated technologies such as open-hearth production and blooming. In addition, the equipment depreciation in average is about 65 %. It hinders Ukrainian steel producers to successfully compete in domestic and foreign markets. A significant drawback of the current state of the industry is limited government backup and impact on its development. We show that upgrading and modernizing of steel plants is performed slowly and the government does not pay enough attention to introduction of high-tech energy-saving technology which makes domestic steel production more energy-consuming than the EU and other industrialized countries. Specifically, introduction of pulverized coal instead of natural gas in the blast furnace will reduce coke consumption in the blast furnace to 7 %, increase the productivity of the furnace by 8 % for every 10 % of metallic iron in the charge. Addressing the most important problems, namely modernizing and upgrading of existing steel plants, energy-saving technologies, state support for innovative models of industry development, promoting production of high-tech products, development of the domestic steel market must be made. All these measures can significantly improve the steel industry and improve competitiveness of domestic products on world markets.

Вступ

У спадок Україні від СРСР дісталась домінуюча галузь важкої промисловості – чорна металургія. Нині металургія переживає не найкращі часи свого розвитку: світова, і зокрема європейська, фінансова криза, відсутність постійних ринків збуту, зниження цін на металопродукцію, що призводить до зменшення обсягів виробництва металу і скорочення зайнятості працездатного населення.

Більша частина українських металургійних підприємств використовує застарілі технології, такі як мартенівське виробництво та блюмінг, що негативно впливає на ситуацію, за якої собівартість готової продукції українських виробників значно перевищує цей показник для країн ЄС та інших промислово розвинених країн [1].

Біда в тому, що українські металургійні підприємства характеризуються високим ступенем зношеності основних фондів, який коливається в межах від 35 до 80 % [2].

Аналізу стану металургії присвячено багато зарубіжних праць і кілька публікацій вітчизняних авторів [2, 3]. Проте в цих працях розглядаються лише в загальному контексті особливості світової діяльності металургійної і гірничорудної промисловості під час кризи і в післякризовий період, та заходи, що спрямовані на покращення ефективності роботи металургійних підприємств у теперішній час і на перспективу.

Тільки вирішення найбільш важливих проблем, а саме: модернізація і переоснащення діючих металургійних підприємств, впровадження енергозберігаючих технологій, підтримка держави в реалізації інноваційної моделі розвитку галузі, випуск високотехнологічної металопродукції, розвиток внутрішнього ринку металу), може суттєво покращити стан металургійної галузі і підвищити рівень конкурентоспроможності металопродукції на світових ринках.

Постановка задачі

Метою статті є з'ясування стану металургійної галузі України, висвітлення її проблем у післякризовий період і на перспективу, обґрунтування найбільш радикальних заходів, спрямованих на покращення ефективності роботи металургійних підприємств і підвищення конкурентоспроможності готової продукції на ринку металу.

Аналіз сучасного стану металургійної галузі України

Металургія в Україні залишається поки що базовою галуззю економіки держави, оскільки вона є основним джерелом надходження до бюджету і головним постачальником валюти. В 2011 р. частка металургійної промисловості становила 10 % у валовому внутрішньому продукті і помітно зменшилась порівняно з благодатним 2009 р.: тоді металургійні підприємства

випускали більше 40 млн т сталі на рік [2, 3], а в 2011 р. випуск товарної продукції становив лише 35,6 млн т (за даними Інституту стратегічних досліджень України). Незважаючи на істотне зменшення випуску товарної продукції, 40 % валюти все ж таки надходить до держави від металургів [2, 3].

Помітне зниження випуску металургійної продукції пов'язане як зі світовою кризою, що триває протягом кількох років, так і зі значним зниженням попиту на вітчизняний метал усередині країни і закордоном. В Індії, Китаї, Туреччині останніми роками були введені в експлуатацію металургійні підприємства, що значно погіршило експортну спрямованість вітчизняних металургійних підприємств. Склалась парадоксальна ситуація, коли металургійні підприємства України поставляють 80 % своєї продукції на експорт і лише 20 % на внутрішній ринок, тоді як, наприклад, у Росії ця пропорція становить 1:1.

Необхідно кардинально змінювати таку ситуацію, а не експлуатувати виробничі потужності минулого століття із застарілими обладнаннями і відсталими енерговитратними технологіями. В Україні налічується більше 10 металургійних підприємств, зношеність фондів яких становить приблизно 65–68 % (на Макіївському металургійному комбінаті і ВАТ “ДМЗ ім. Петровського” вона досягає навіть 78–80 %), оскільки майже скрізь використовуються застарілі технології виробництва чавуну і сталі, витрати сировини і енергоносіїв є завищеними (відповідно, собівартість продукції занадто висока) [2]. Так, виробництво тонни чавуну на вітчизняних металургійних комбінатах на 30 % більш енерговитратне, ніж у країнах ЄС [2, 4, 5]. Енергетичні затрати на виробництво сталі також значно більші, ніж на сучасних металургійних підприємствах країн ЄС, Індії і Китаю, оскільки в Україні 40 % сталі від загального виробництва виплавляється у мартенівських печах. В Росії ця частка становить лише 22 %. Слід зауважити, що в Україні тільки останніми роками більш-менш впроваджується технологія безперервної розливки сталі, тоді як у розвинутих країнах світу безперервним способом розливається 92–98 % рідкої сталі. На українських металургійних комбінатах через застарілі технології та обладнання собівартість продукції є значно вищою, ніж на сучасних металургійних заводах, і, як наслідок, спостерігається тенденція в напрямі її постійного підвищення. Швидкий розвиток металургії Китаю, Індії і

навіть Туреччини поступово витіснить іноземну металопродукцію з ринків Близького Сходу та Індокитаю. Висока ціна вітчизняної металопродукції при порівняно невисокій її якості призведе до швидкого скорочення ринків збуту. Продаж металургійної продукції в розвинутих країнах і країнах ЄС за світовими цінами унеможливиться також внаслідок її низької конкурентоспроможності [6].

Заходи, спрямовані на поліпшення ситуації в металургійній промисловості та зокрема підвищення конкурентоспроможності металопродукції в умовах світової кризи, практично розроблені і вживаються зараз урядом України і виробниками з метою оптимізації виробничих потужностей. Ефективність цих заходів залежить насамперед від професійних дій уряду, розвитку внутрішнього ринку металопродукції, застосування енергозберігаючих технологій, модернізації і переоснащення виробництва, введення в дію сучасних виробничих потужностей, зокрема міні-заводів з неповним металургійним циклом.

Останнім часом (2010–2011 рр.) Кабінет Міністрів України працює в напрямі зниження діючих тарифів на газ і введення мораторію на підвищення тарифів на вантажні перевезення та вартості електроенергії. Покращення ситуації в цьому напрямі можливе лише при зниженні ціни на імпортований природний газ. Незважаючи на той факт, що ведуться перемовини з монополістом-постачальником природного газу – російським РАО “Газпром”, реальних результатів поки що не досягнуто. Пільги, надані урядом металургійній галузі, не можуть бути довготривалими. Вони покращать ситуацію лише тимчасово, оскільки держава не зможе весь час дотувати металургію за рахунок інших галузей промисловості.

Більш суттєвим заходом щодо покращення стану металургії є застосування енергозберігаючих технологій. Відомо, що на українських металургійних комбінатах витрати коксу в доменному виробництві в 1,5 рази перевищують витрати коксу на аналогічних комбінатах у країнах ЄС. Не краща ситуація і з використанням природного газу. Енергетичні затрати на виробництво металу на металургійних комбінатах України на 30–32 % більші, ніж на сучасних підприємствах Європи, Індії та Китаю, і становлять більше 50 %, тоді як у країнах ЄС вони не перевищують 20 % [2, 7, 8].

Ефективність сучасного доменного виробництва досягається зменшенням витрат мета-

лургійного коксу і природного газу за рахунок того, що частина процесів з доменної печі переноситься в окремі агрегати або поєднується з процесами згрудкування залізородних матеріалів [3, 9–11]. Перенесення значної частини відновлювального процесу на стадію підготовки металургійної сировини істотно скоротить його тривалість у доменній печі. Використання в доменній печі попередньо металізованої залізородної сировини забезпечить зниження витрат коксу (близько 7 %) та збільшення продуктивності (близько 8 %) на кожні 10 % металевого заліза в шихті [3, 10].

Скорочення витрат природного газу в доменному виробництві за рахунок вдування у фурми доменної печі сумісно з підігрітим повітрям тонкоподрібненого кам'яного вугілля також зможе покращити виробничі показники, що призведе до зниження собівартості тонни чавуну [12–14].

Розроблення нових високоефективних енергозберігаючих технологій на різних стадіях металургійного виробництва є випереджаючим засобом технологічного розвитку металургії України, засобом покращення якості металопродукції і підвищення її конкурентоспроможності на ринку металу [6, 15].

Головним прорахунком металургійної галузі України останніх років є те, що власники підприємств при досить високих цінах на металопродукцію практично не приділяли уваги переоснащенню, модернізації та реконструкції діючих виробничих потужностей. Зусилля були спрямовані переважно на збільшення випуску металопродукції та його інтенсивного збуту за кордоном з метою отримання надприбутків. У результаті такого підходу зношеність основних фондів на металургійних комбінатах України досягла приблизно 65 % за використання застарілих технологій виробництва із занадто високими витратами сировини і енергоресурсів [1, 2, 7, 9].

Проте частково переоснащення і модернізація на металургійних підприємствах України все-таки проводились. Зокрема, на ММК ім. Ілліча (м. Маріуполь) введені в експлуатацію 160-тонний конвертер, дві лінії безперервної розливки сталі та потужності позапечної обробки сталі. На Єнакіївському металургійному комбінаті побудована і введена в експлуатацію сучасна доменна піч, вживаються заходи, спрямовані на заміну застарілого мартенівського виробництва сталі на конвертерне. На Алчевському металургійному комбінаті останніми

роками введено в дію дві лінії безперервної розливки сталі, комплекс позапечної доводки рідкої сталі, будується нова сучасна доменна піч і планується будівництво новітньої агломераційної фабрики. Однак такі несистемні заходи не зможуть кардинально змінити стан вітчизняної металургії і врятувати галузь під час світової економічної кризи.

Зменшити залежність від коливань кон'юнктури світового ринку металу можна було б і за рахунок розвитку внутрішнього ринку металопродукції. Однак і тут не слід очікувати обнадійливих результатів, оскільки в Україні не відбувається нарощення випуску продукції такими галузями промисловості, як машинобудування, суднобудування, автомобілебудування, будівництво тощо. Більшість машин, автомобілів, побутової техніки в Україну імпортується, і така тенденція в близькому майбутньому навряд чи зміниться. Навіть у такий сприятливий період, пов'язаний із розбудовою інфраструктури до чемпіонату Європи з футболу, використання вітчизняної металопродукції не набуло великих масштабів. Така ситуація може скластись лише у двох випадках: якщо в Україні відсутня металопродукція відповідної якості або з боку уряду не приділяється достатньо уваги захисту вітчизняного ринку металу.

Так, дійсно, за роки незалежності власники металургійних підприємств України істотно скоротили марочний і розмірний сортамент своєї продукції, значно зменшили випуск високотехнологічної продукції, оскільки це, мабуть, пов'язано з додатковими затратами або відсутністю збуту на світових ринках металу, і з метою нарощення експортного потенціалу перейшли на випуск більш дешевих напівфабрикатів.

Необхідно кардинально змінювати таку ситуацію і переходити на випуск власної високотехнологічної продукції, а не імпортувати з Росії і Європи, що становить, за наведеними даними Інституту стратегічних досліджень України, близько 1,5 млн т металу на рік. За наявності виробничих потужностей і при проведенні переоснащення та модернізації металургійних підприємств Україна може виготовляти високотехнологічну металопродукцію у вигляді листа, прокату, труб тощо, в т.ч. з легованих, нержавіючих і спеціальних сталей.

Підвищити конкурентоспроможність металургійної продукції і знизити її собівартість можна за рахунок будівництва нових сучасних

міні-заводів з переробки металевго брухту і напівфабрикатів. У світі вже давно металургійне виробництво рухається в бік широкого розвитку спеціальної електрометалургії. У розвинених країнах частка металургійної продукції, отримана з використанням спеціальної металургії, коливається в межах 5–7 % і постійно нарощується. В Україні, на жаль, працюють застарілі мартенівські печі, на які припадає близько 40 % загального випуску металопродукції, і практично не ведеться будівництво нових сучасних виробничих потужностей [1, 2] (хіба що за винятком заводу “Дніпросталь”).

Внаслідок низького технологічного рівня виробництва на виготовлення однієї тонни сталі в Україні витрачається 52,8 людино-годин, тоді як в Росії цей показник становить 38,1, а в Німеччині – 16,8 [2]. Продуктивність праці на вітчизняних металургійних комбінатах становить приблизно 250 т сталі на рік на одного працівника, тоді як цей показник на сучасних міні-електрометалургійних підприємствах сягає 3000–4000 т [2].

Серйозною проблемою в роботі гірничо-металургійних підприємств є проблема технічного навантаження на довкілля. За оцінками експертів, гірничо-металургійний комплекс (ГМК) займає провідне місце за об’ємами парникових газів, які викидаються в атмосферу, основними з яких є вуглекислий газ, метан, монооксид азоту і сполуки фтору. На сьогодні частка викидів усіх сфер виробництва гірничо-металургійного комплексу України становить 52–55 % від загальної кількості відходів життєдіяльності людини. За даними аналітиків, у 2012 р. обсяг викидів парникових газів від ГМК наблизиться до 117 млн т [16, 17], тому на металургійних підприємствах особлива увага приділяється зниженню шкідливих викидів в атмосферу й водне середовище через реконструкцію системи очищення газів після димососів за рахунок установки нових високоефективних електрофільтрів фірми “Снейк” [17].

До побічних заходів, направлених на підвищення ефективності металургійної галузі і зниження техногенного навантаження на довкілля, можна зарахувати виведення з експлуатації надмірної кількості застарілих потужностей і переорієнтацію промисловості на інші галузі виробництва. Передусім це створення привабливого інвестиційного клімату для інвесторів, які можуть у короткий строк створити виробничі потужності для виготовлення високотехнологічної і конкурентоспроможної про-

дукції. Звичайно, на це потрібні час і значні фінансові витрати, але, як свідчить досвід європейських країн, вони протягом 4–6 років повністю окупаються.

Висока зношеність основних фондів і застарілі технології потребують більшої чисельності працівників для виготовлення однієї і тієї ж кількості металопродукції, ніж на сучасних металургійних заводах. Переоснащення і модернізація виробничих потужностей дасть змогу скоротити працюючий персонал, підвищити рентабельність виробництва і знизити собівартість металопродукції.

Вжиття зазначених вище заходів власниками металургійних підприємств України, контроль і створення відповідних умов з боку уряду за наявності доброї волі двох сторін можуть мінімізувати кризові явища в економіці України і забезпечити відродження гармонійного розвитку вітчизняної промисловості.

Висновки

Забезпечення з боку держави достатнього фінансування впровадження вітчизняних енергозберігаючих наукових розробок, призначених для підвищення якості згрудкованої залізорудної сировини та направлених на заміну природного газу більш дешевим твердим паливом, забезпечить зниження витрат коксу безпосередньо в доменній печі на 7 % та збільшить продуктивність доменних печей приблизно на 8 % на кожні 10 % металевго заліза в шихті.

Створення пільг вітчизняним виробникам металургійної галузі на придбання сучасного промислового обладнання за рахунок надання безпроцентних кредитів, скасування податку на додану вартість або негайне його відшкодування відкриває унікальну можливість протягом короткого часу модернізувати металургійні підприємства на всіх стадіях виробництва, підвищуючи таким чином її конкурентоспроможність на ринках металу.

Збільшення попиту на вітчизняну металопродукцію через надання переваг вітчизняній металопродукції завдяки квотуванню, введенню державного замовлення на метал та іншим заходам дасть можливість скоротити диспропорцію виробництва продукції на експорт і внутрішній ринок (80 і 20 % відповідно), що зменшить своєю чергою залежність від коливань кон’юнктури світового ринку металу, особливо в період світових кризових явищ, забезпечить

зайнятість працездатного населення і сталий розвиток металургійної галузі України.

Створення умов для відкриття в Україні нових, із сучасним технологічним обладнанням підприємств, зокрема міні-заводів, дасть змогу в короткий строк створити виробничі потужності виробництва насамперед високоякісного металу, який є найбільш конкурентоспроможною продукцією в своєму сегменті ринку. Та-

кож створення міні-заводів значно зменшить навантаження на довкілля.

Подальший аналіз стану металургії в Україні має базуватись на відслідковуванні зміни номенклатури та обсягів виробництва металопродукції в Україні, розвитку внутрішнього ринку при одночасному врахуванні значного впливу на вітчизняну металургію кон'юнктури світових ринків.

1. *Статистичний* щорічник України за 2006 рік: Державний комітет статистики України / За заг. ред. О.Г. Осавуленка. – К.: ТОВ “Видавництво “Консультант”, 2007. – 592 с.
2. *Мазур В.Л.* Металургія України: стан, конкурентоспроможність, перспективи // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2010. – № 2. – С. 12–16.
3. *Перебудов В.В., Грицина А.Е., Драгун Б.Т.* Современное состояние и перспективы развития железорудной промышленности Украины // Там же. – 2010. – № 2. – С. 148–153.
4. *Ільченко Н.В.* Проблеми природокористування, сталого розвитку та технологічної безпеки // *Матеріали тез доп. V Міжнар. науково-практичної конф., 06–09 жовтня 2009, Дніпропетровськ*. – Дніпропетровськ, 2009. – С. 12–13.
5. *Минаев А.А., Рыженков А.Н., Банников О.Г.* Перспективы применения пылеугольного топлива в доменных цехах Украины и России // *Сталь*. – 2008. – № 2. – С. 5–11.
6. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Зб. статей*. – К., Держкомстат, 2006. – 345 с.
7. *Кравченко Ю.С.* Проектирование и модернизация предприятий горно-металлургического комплекса // *Сб. материалов IV Междунар. практ. конф. “Машиностроение – горно-металлургическому комплексу: от идей к совместным реконструкции и модернизации”, 12–13 октября 2006, Днепропетровск*. – Днепропетровск, 2006. – С. 20–25.
8. *Проблема использования ПУТ совместно с другими видами альтернативного топлива в доменных печах большого объема / Н.С. Иноземцев, С.Н. Серегин, А.Г. Кушалин и др.* // *Сб. науч. трудов “Современная металлургия начала нового тысячелетия”*. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2007. – С. 58.
9. *Банников Ю.Г.* Обобщение опытных работ фабрик окускования черной металлургии СССР в 12 пяти-
10. *Застосування сучасних методів оцінки якості залізорудної продукції у техніко-економічних розрахунках / А.Е. Грицина, Б.Т. Драгун, О.В. Самохіна та ін.* // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2008. – № 7. – С. 19–22.
11. *Анализ работы доменных цехов* // *Бюл. Укрниичермет*. – Днепропетровск, 2009. – Вып. 30. – С. 42.
12. *Ярошевский С.Л.* Выплавление чугуна с применением пылеугольного топлива. – М.: Металлургия, 1998. – 176 с.
13. *Исследование технологии доменной плавки при вдвухании в горн пылеугольного топлива, природного газа и дутья обогащенного кислородом / А.Н. Рыженков, С.Л. Ярошевский, В.М. Замураев и др.* // *Металлург*. – 2006. – № 6. – С. 41–44.
14. *Дубровский С.А., Терновых А.И., Серегин О.Н.* Производительность доменной печи при частичной или полной замене природного газа пылеугольной смесью // *Сталь*. – 2011. – № 1. – С. 7–10.
15. *Кравчук К.В.* Эпоха перемен // *Контракты*. – 2010. – № 1-2. – С. 8–10.
16. *Нотич А.Г., Рудой Ю.С., Хлебцова Л.Н.* По поводу условий имплементации Киотского протокола к Рамочной Конвенции ООН про изменение климата в промышленных отраслях Украины // *Экология и здоровье человека. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов*. – Харьков: УкрГНТЦ “Энергосталь”. – 2006. – С. 26–28.
17. *Мищенко Н.М., Егоров Н.Т.* Возможность кардинального сокращения пылевых и газовых выбросов в агломерационном производстве // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2008. – № 4, вып. 6. – С. 18–21.