

УДК 669.187

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІНІ-ЗАВОДІВ УКРАЇНИ

І.Г. Дрозд, С.Г. Грищенко, М.І. Прилуцький

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»*

Розглянуті характерні особливості будови та функціонування міні-металургійних заводів. Установлена доцільність спорудження і використання виробництва сталі за технологією міні-металургійних заводів на території України.

Рассмотрены характерные особенности строения и функционирования мини-металлургических заводов. Установлена целесообразность сооружения и использования производства стали по технологии мини-металлургических заводов на территории Украины.

Considered characteristic features of structure and functioning of mini - mill plants. Set expediency of building and use of production permanent on technology of mini - mill plants on territory of Ukraine.

Вступ

Металургійне виробництво є важливою частиною індустріального комплексу будь-якої промисловорозвиненої держави. Нині забезпечення стійкого розвитку металургії як галузі народного господарства багато в чому залежить від оптимальної пропорції між економічним виробництвом конструкційних матеріалів, високою якістю продукції і раціональним використанням природних ресурсів. В останні десять років у світі однозначно проявляється тенденція зниження обсягів виробництва сталевих металопродукції в промисловорозвинених країнах світу. Тому майбутнє сталі і інших металевих сплавів як основних конструкційних матеріалів вже не обмежується тільки реалізацією технічних нововведень у виробничих процесах і нових виробках. Все більше значення в цьому плані набуває системний підхід в частині організації виробництва і використання матеріалів, який забезпечує істотне зниження енергетичних і матеріальних витрат при оптимізації об'ємів виробництва і сортаменту продукції, що випускається.

Структурна перебудова чорної металургії почала відбуватися у кінці 60-х років ХХ століття в процесі розвитку і впровадження нових технологій

у промисловорозвинених країнах. На зміну мартенівським печам при виплавці сталі прийшли кисневі конвертери і дугові електропечі. Вперше концепція міні-металургійного заводу була запропонована Дж. Айверсоном, президентом компанії Nucor.

В основі цієї концепції лежало використання новітніх високопродуктивних дугових електропечей (ДСП) місткістю 50-150 тонн і машин безперервного литва (МНЛЗ). У 1969 році в місті Дарлінгтон (штат Південна Кароліна) було побудовано перше таке підприємство. Потім було споруджено ще дев'ять підприємств в різних регіонах США, в їх продуктивний асортимент входило виробництво арматурної сталі і катанки (дроту). Сьогодні у світі налічується близько тисячі міні-металургійних заводів різних модифікацій і продуктивності, на які припадає близько 26% світового виробництва сталі і більше 60% довгомірного прокату. У США, Японії, Італії і Іспанії на їх частку припадає 20-30% загального об'єму металопродукції.

До найбільш ефективних заходів системного підходу в організації виробництва слід віднести комплексний підхід в частині прогнозування поведінки матеріалу на всіх стадіях життєвого циклу виробу : отримання первинної заготовки; виготовлення деталей за допомогою надання матеріалу відповідної геометричної форми; виробництво виробів і їх наступне застосування в народному господарстві; утилізація відпрацьованого виробу (брухту) і повторне використання матеріалу в промисловому виробництві. Це означає, що разом із заходами щодо підвищення економічної ефективності основних металургійних виробництв і циклів і підвищенню якості металопродукції дуже важливим критерієм стає ефективніше використання природних і технологічних ресурсів.

Саме міні-заводи дозволяють в тій або іншій мірі наслідувати основну тенденцію в розвитку металургійної промисловості, а саме, зниженню питомих показників по капіталоємності, енерговитратам і витраті шихтових матеріалів на одиницю готової продукції.

До характерних особливостей подібних виробництв відносяться: модульний принцип побудови устаткування і технологічного процесу, що дозволяє істотно знизити витрати на інжиніринг і технологічну підготовку виробництва; розміщення підприємства в безпосередній близькості до споживачів, що дозволяє істотно знизити транспортні витрати; стислі терміни розробки, створення і освоєння комплексів (від 18 до 24 місяців замість 3-4 років); використання як основного шихтового матеріалу сталевих брухту, причому головним чином з ресурсів скрапу, що утворюються безпосередньо в регіоні розташування підприємства; компактне планування і, відповідно, розміщення на обмежених площах; простота організаційної структури; мінімальні питомі капітальні витрати

(в порівнянні з металургійними комбінатами зменшення витрат складає від 2 до 5 разів).

На відміну від традиційних металургійних комбінатів міні-заводи характеризують обмежена номенклатура продукції (інакше збільшується складське господарство, ускладнюється виробництво і з'являються труднощі з реалізацією), а також переважання в сортаменті продукції, що випускається, прокату з простішими перерізами і меншими розмірами.

До міні-металургійних заводів (mini - mill) можна віднести сучасні електросталеплавильні комплекси як невеликої потужності (10-50 тис. тонн сталі в рік), так і заводи потужністю 1-2 млн. тонн продукції в рік. Міні-заводи по виробництву сталі, як правило, працюють по неповному металургійному циклу і використовують як початкову сировину брухт чорних металів, чим і відрізняються від великих металургійних комбінатів, сировиною для яких є руда. На таких підприємствах відсутнє вкрай енергоємне доменне виробництво, що вигідно відрізняє міні-заводи від підприємств повного циклу. Зазвичай міні-завод є комплексом, що складається з наступних окремих модулів, : електродугова піч, установка для позапічної обробки рідкої сталі в ковші, машина безперервного розливання сталі і група прокатних станів. Залежно від потреб виробництва деякі складові можуть бути відсутніми або цех може бути укомплектований додатковим устаткуванням (рис. 1).

Модульна побудова виробництва на міні-заводах призводить до істотного зниження витрат на його організацію, від 20 до 60 % в порівнянні з металургійними комбінатами повного циклу, а також скороченню термінів освоєння виробничих потужностей, які складають 1,5-2 роки (для заводів повного циклу час виходу на повну потужність може досягати 7-10 років). Крім того, виробничі модулі міні-заводу можуть розміщуватися на площах (18-20 га на 1 млн. тонн сталі в рік) у 8-15 разів менше необхідних для будівництва металургійного комбінату. До характерних особливостей міні-заводів відносяться їх переважне розташування в безпосередній близькості до споживачів готової продукції і ресурсів металевго скрапу, що утворюється безпосередньо в регіоні розташування підприємства, а також інтенсивне використання вже готової інфраструктури регіону, що призводить до скорочення транспортних витрат і капіталовкладень в 4-7 разів.

У Росії і країнах СНД темпи розвитку міні-металургії залишаються вкрай незадовільними, що пов'язане зі значним промисловим спадом, який спостерігався напередодні і після розпаду СРСР в 90-і роки ХХ століття. Завантаження існуючих металургійних комбінатів було мінімальним, а збут металобрухту був переорієнтований на зовнішні ринки.

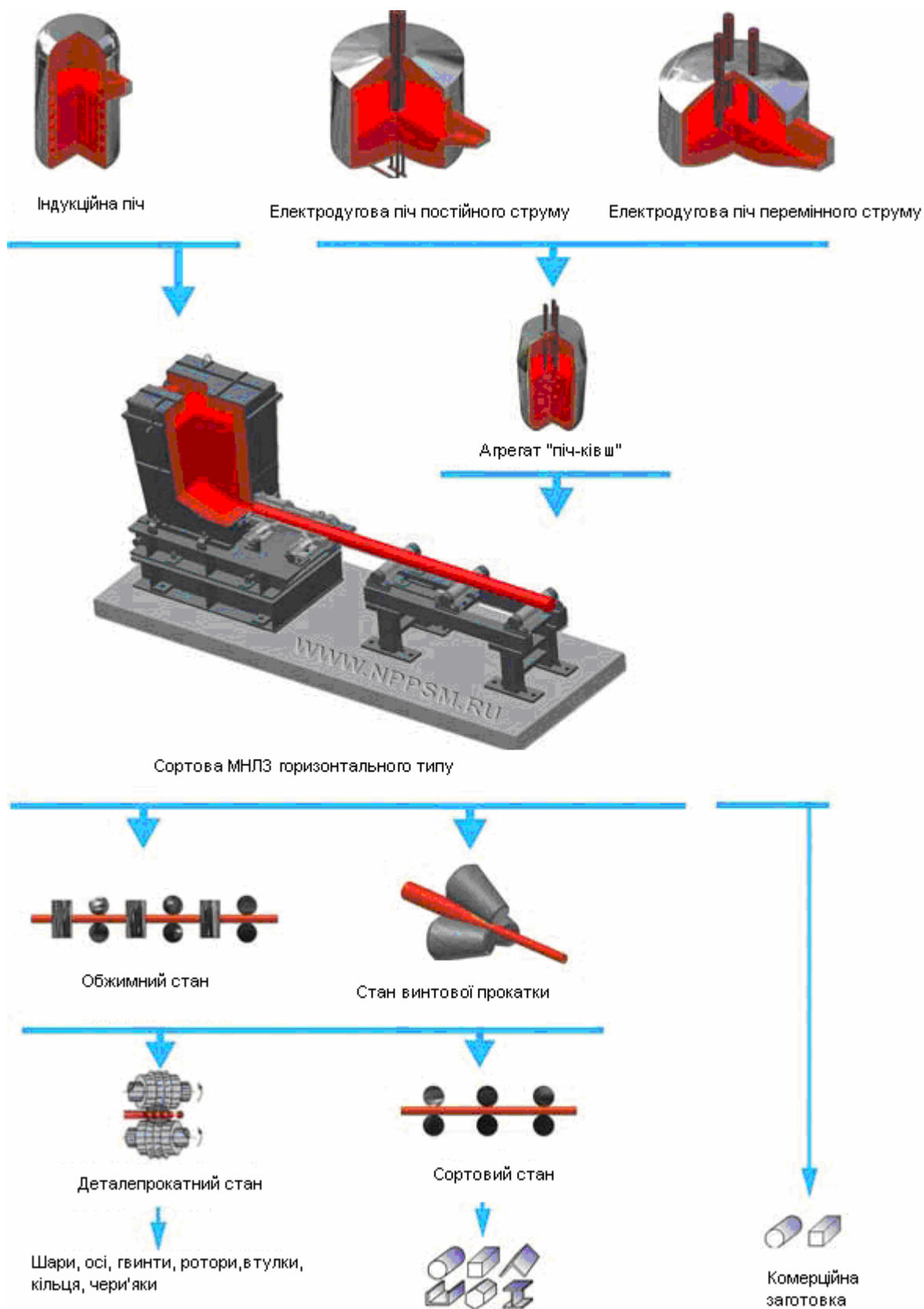


Рис. 1 Принципова схема міні-металургійного заводу (mini-mill)

Тільки до 2000 року на Україні був запущений і на даний момент залишається єдиним найбільш сучасним міні-металургійним підприємством в країні ЗАТ "ММЗ "ИСТИЛ (Україна)" потужністю 1 млн. тонн сталі в рік. Завод був створений на базі двох цехів Донецького металургійного комбінату.

В даний час розроблюється проект побудови сталепрокатного заводу в м. Біла Церква. Метою будівництва цього заводу є виробництво до 1,8 млн. тонн сталевих продукції в рік для забезпечення регіональних потреб в металопродукції і можливості виходу на світовий ринок. В рамках інвестиційного проекту передбачається виконати всю проектно-технічну документацію, будівництво, гарячий запуск і введення в експлуатацію нового сталепрокатного комплексу.

Будівництво заводу включає два основних етапи по вводу в експлуатацію виробничих потужностей:

- 1) перший етап передбачає будівництво електросталеплавильного виробництва у складі електропечі, печі-ковша і машини неперервного лиття заготовок (МНЛЗ), а також першої черги мілкосортного прокатного стану;
- 2) на другому етапі передбачається будівництво і введення в експлуатацію ще одного прокатного стану.

Продукція нового підприємства – будівельна арматура, катанка, профілі – набагато вищої якості, ніж зараз існує в металургійному комплексі України. Будівництво цього заводу завантажить роботою будівельну та інші галузі Білої Церкви, суттєво вплине на зменшення собівартості будівельних робіт в регіоні, дозволить задовольнити існуючий попит на високоякісну продукцію підприємства будівельного комплексу, машинобудування. Також будівництво заводу дозволить створити понад 5 тисяч нових робочих місць. Підприємство будуватиметься за найсучаснішими технологіями і повністю відповідатиме світовим стандартам екологічної безпеки.

Металургійні міні-заводи характеризуються порівняно невеликими обсягами виробництва, проте працюють по найновіших технологіях. Зростанню привабливості цього сегменту гірничо-металургійного комплексу України сприяють низькі питомі капіталовкладення, короткий будівельний цикл, проста і компактна технологія, спеціалізований сортамент продукції, орієнтований на конкретного споживача, висока продуктивність праці при оптимізації виробничих витрат.

Висновки

Гнучкість і мобільність виробництва дає можливість металургійним міні-заводам оперативно реагувати на зміни ринку і враховувати запити конкретного споживача. Важливу роль в популярності міні-заводів також відіграє той факт, що початковим сировинним матеріалом для них виступає брукт, ринок якого є більш диверсифікованим. Крім того, подібні підприємства як енергоносії використовують електроенергію, а не вуглеводні, ціни на які, навіть в умовах кризи, залишаються досить високими. Ресурси газу і вугілля, на відміну від електроенергії, не поновлювані і вичерпувані, тому їх вартість, навряд чи матиме довгостроковий низхідний тренд.

Проте, на жаль, в даний час розвиток проектів створення сучасних електрометалургійних заводів дуже затруднений. А оскільки держава зацікавлена у підвищенні рівня економічної ефективності діяльності і конкурентної позиції металургійних підприємств України, вона повинна сприяти розвитку подібних інвестиційних проектів, насамперед у наданні їм пільгових кредитів.

Література

1. Гуляев М.П. Развитие сталеплавильного производства на Белорусском металлургическом заводе // Сталь.- 2002.-№10. – С.31-33.
2. Римкевич В.С., Буцкий Е.В. Совершенствование технологии выплавки и улучшения качества металлопродукции с применением технологии внепечного рафинирования // Сталь.- 2002.-№11. – С.30-31.