

В. Л. Мазур,

член-корреспондент НАН Украины, главный научный сотрудник
Физико-технологического института металлов и сплавов НАН Украины

Возможности и перспективы развития металлургии Украины

Проанализированы производственные возможности, экономическое состояние и перспективы горно-металлургического комплекса Украины. Показана слабость конкурентной позиции украинских предприятий на внутреннем и внешнем рынках. Существенным недостатком современного состояния металлургии является ограниченное влияние государства на её развитие. Проанализированы правительственные решения последнего десятилетия, направленные на стабилизацию внутреннего и внешнего рынков металлопродукции. Предложены мероприятия, которые смогут поддержать металлургическую отрасль Украины во время нынешнего финансово-экономического кризиса и в перспективе. (Библиогр.: 11 назв.).

Ключевые слова: металлургия, экономика, промышленная политика, возможности, внутренний и внешний рынки, экспорт.

In the given article the production capacity, the economic situation and prospects of the mining and metallurgical complex of Ukraine, have been analyzed. It showed the weakness of the competitive position of the Ukrainian enterprises in the domestic and foreign markets. A major shortcoming of the current state of the industry is the limited influence of the state on its development. The government decisions of the last decade, aimed at stabilizing the internal and external markets of metal products, have been analyzed. The measures, which will support the metallurgical industry of Ukraine during the current financial and economic crisis and in the perspective, have been offered.

Key words: metallurgy, economics, industrial policy, opportunities, domestic and foreign markets, export.

Примерно десять лет назад горно-металлургический комплекс (ГМК) Украины, обеспечивал более 25 % внутреннего валового продукта и более 40 % валютных поступлений [1]. Однако в последние годы объемы выплавки стали и производства металлопродукции начали неуклонно уменьшаться. В 2013 г. объем выплавки стали составил 32,7, в 2014-м – 27,2 млн т. Экспортная выручка от продажи за рубеж украинской металлопродукции уменьшилась в 2014 г. примерно на \$10 млрд. Ожидалось [2], что даже согласно пессимистическому прогнозу объем выплавки стали в недалеком будущем сократится до 26 млн т в год. Однако реалии 2015 г. свидетельствуют об уменьшении в Украине объемов выплавки стали до ~23-23,5 млн т.

Объяснять такие результаты работы ГМК исключительно трудностями, связанными с проведением АТО в Донецкой и Луганской областях Украины, неправильно, поскольку негативный тренд развития украинской металлургии был очевиден и ранее [2-3]. Основная причина падения эффективности ГМК состоит в том, что за двадцать лет независимости Украины недостаточно уделялось внимания и вкладывалось финансовых ресурсов в модернизацию и реконструкцию металлургического производства. В результате украинская металлургия в техническом и технологическом аспектах существенно отстала даже от российской, нашего ближайшего конкурента [1-4]. Например, в Украине энергоёмкость доменного производства на 14-20 %, сталеплавильного – на 16-40, прокатного – на 20-50 % выше, чем в Европе и других технически развитых государствах мира [5]. Существенной проблемой, тормозящей развитие металлургии, является отсутствие в Украине взвешенной промышленной политики в рамках государства. И это при наличии высокого научно-технического потенциала ГМК Украины.

Приведем один показательный пример.

Как известно, Украина экспортирует ~40 млн т железорудного сырья в год. В предыдущие годы чистая прибыль от экспорта одной тонны руды достигала ~\$100 и составляла несколько миллиардов долларов США в год. Однако эти средства не были инвестированы в реконструкцию и модернизацию металлургии. Ныне цены на железорудное сырье существенно снизились, и ресурс для ликвидации отставания ГМК Украины от современного мирового уровня за счет экспорта руды сократился до минимума.

На современном этапе эволюции промышленного производства металлургия развивается в основном по двум стратегическим направлениям. Первое ориентировано на крупные комбинаты

(годовой объем производства – от 3–5 млн до 10 млн т и более готовой продукции) с полным металлургическим циклом, которые работают по технологической схеме: «руда – уголь (кокс) – чугуна – сталь – прокат». Второе базируется на электросталеплавильном процессе, в котором технологическая цепочка существенно короче: «металлолом (или железо прямого восстановления) – сталь – прокат». По такой схеме работают мини-заводы (годовой объем производства – около 1,0–1,5 млн т). Отметим также, что в течение последних лет в разных точках мира было построено также немало электрометаллургических микроразоводов сравнительно небольшой производительности: от 50–100 тыс. до 300–500 тыс. т стали в год. Примеры проектирования в Украине мини- и микрометаллургических заводов приведены в статье [6].

Выбор направления развития металлургии в каждой стране зависит от сырьевой базы, энергообеспеченности, транспортной инфраструктуры, наличия и стоимости рабочей силы, а также от других условий.

Основу металлургии Украины составляют главным образом металлургические комбинаты и заводы полного металлургического цикла проектной мощностью 3–5 млн т стали в год и более, построенные много десятилетий назад. Это мариупольские металлургические комбинаты им. Ильича и «Азовсталь», «АрселорМиттал Кривой Рог», Алчевский металлургический комбинат, Днепропетровский металлургический комбинат им. Дзержинского, «Запорожсталь». Наряду с эксплуатацией этих крупных промышленных объектов в Украине функционируют электрометаллургические заводы производительностью до 1,0–1,5 млн т стали в год (например, электросталеплавильный комплекс «Интерпайп Сталь» в Днепропетровске) и несколько металлургических микропредприятий.

Ключевым вопросом в определении экономической целесообразности и вектора развития различных технологий металлургического производства в Украине является наличие необходимой сырьевой базы и энергоресурсов для реализации этих технологий.

Украинские угли, используемые для получения кокса и приготовления пылеугольного топлива для доменных печей, отличаются высоким содержанием серы, которая, попадая из чугуна в сталь, значительно ухудшает ее свойства. Задачу получения чугуна с минимально возможным содержанием серы необходимо решать не за счет закупки импортных низкосернистых углей, а путем использования в коксохимическом производстве в основном украинских углей и обессеривания чугуна на специальных установках [3]. Следовательно, наряду с повсеместным оснащением комбинатов оборудованием для вдувания в доменные печи пылеугольного топлива одним из приоритетных направлений развития металлургии Украины должно стать создание комплексов для десульфурации чугуна, как это сделано, например, практически на всех крупных металлургических предприятиях Китая [7].

Металлургия Украины является крупным потребителем электроэнергии. Очевидно, что в ближайшем будущем основными источниками энергии останутся тепловые и атомные электростанции (АЭС), а все другие типы генерации будут иметь второстепенное значение. Однако атомная энергетика Украины зависит от поставок на АЭС российских тепловыделяющих элементов, причем к 2026 г. большинство блоков украинских АЭС выработают плановый ресурс. Оба эти обстоятельства порождают определенные риски функционирования металлургических предприятий Украины, особенно ферросплавных и электросталеплавильных заводов.

Эффективность использования в производстве стали различного сырья на меткомбинатах определяется, прежде всего, ценами на железную руду (соответственно чугуна) и лом черных металлов. Металлургические комбинаты полного цикла, которые имеют в своем составе доменные печи и конвертеры, могут работать только на руде, вообще без использования металлолома, который на таких предприятиях является дополнительной сырьевой составляющей. Большую часть металлолома, используемого в производстве стали, составляет оборотный лом, образующийся на собственном предприятии в виде технологических отходов металла, в частности обрезки. Производство железорудного сырья в Украине в 2010–2012 гг. на 30–35 % превышало потребности металлургических комбинатов [5]. В последние годы в связи с уменьшением производства стали избыток железорудного сырья увеличился. Поэтому поиск его реализации на внутреннем рынке представляет актуальную, но, похоже, нерешаемую задачу.

Заметим, что цены на железную руду в начале 2015 г. снизились почти вдвое, и это делает её использование на внутреннем рынке весьма выгодным. Себестоимость готовой продукции на комбинатах с полным металлургическим циклом на 80 % зависит от себестоимости чугуна, которая, в свою очередь, решающим образом определяется ценой на железорудное сырье.

Анализ экологических аспектов различных производств и учет экологического ущерба, наносимого горно-обогатительными комбинатами (производством окатышей, агломерата) и коксохимическими заводами Украины окружающей природной среде (ОПС), показывает [7], что выбросы комбинатов с полным металлургическим циклом (особенно производящих сталь мартеновским способом) в большей мере загрязняют воздушную среду, чем выбросы заводов электросталеплавильного профиля, работающих на металлоломе. Опуская детали, в целом можно утверждать, что количество загрязнений, образующихся при производстве одной тонны готовой продукции, на металлургических мини- и микроразводах меньше, чем на комбинатах с полным металлургическим циклом, так как первые имеют более чистый в экологическом отношении прокатный передел по сравнению с комбинатами, работающими по традиционной технологии.

Учитывая ужесточение требований к промышленным объектам по уровню загрязнения окружающей среды, а также указанные выше сложности и риски в обеспечении металлургического производства коксующими углями и электроэнергией, можно ответственно утверждать, что строительство в Украине нового металлургического комбината с полным металлургическим циклом в обозримом будущем нереально. Актуальным является проведение реконструкции и технического перевооружения давно построенных и пока еще действующих металлургических комбинатов [2; 3; 6; 8]. Примером предприятия, нуждающегося в модернизации, может служить комбинат «Запорожсталь», где уже давно вынашиваются планы по внедрению кислородно-конвертерного способа производства стали взамен морально устаревшего мартеновского. Коренной модернизации требуют широкополосные станы горячей прокатки 1680 комбината «Запорожсталь» и 1700 Мариупольского комбината им. Ильича.

Решающим фактором при рассмотрении вопроса о необходимости строительства нового металлургического комбината в Украине является также отсутствие необходимого спроса на металлопродукцию массового производства со стороны внутреннего рынка. На нынешнем этапе развития отечественной экономики внутренний рынок потребляет лишь около 20 % украинского металлопроката. Вкладывать же громадные финансовые ресурсы в строительство металлургического комбината с полным металлургическим циклом, не имея внутреннего рынка сбыта продукции и ориентируясь только на вытеснение конкурентов с внешних рынков, ни один инвестор не согласится.

Таким образом, перспективы строительства металлургических электросталеплавильных мини- и микроразводов в Украине выглядят более оптимистично, чем сооружение меткомбината с полным металлургическим циклом.

При выборе месторасположения нового металлургического мини-завода следует прежде всего обратить внимание на западный регион Украины, в который входят Львовская, Ивано-Франковская, Тернопольская, Волынская, Ровенская, Хмельницкая, Черновицкая и Закарпатская области. Там нет металлургических предприятий и в то же время есть спрос на сортопрокатную металлопродукцию. Перспективным для строительства мини-металлургического завода является регион Киева и Киевской области, на который приходится до 40 % потребления металлопроката строительного назначения. Однако запроектированный [6] для покрытия этой потребности мини-завод в г. Белая Церковь по ряду причин пока не строится. Строительство такого завода на юго-востоке Украины вряд ли целесообразно, поскольку потребности этого региона в арматуре и катанке с большим запасом покрываются продукцией действующих здесь крупных металлургических комбинатов.

Необходимость в организации на территории Украины производства горяче- и холоднокатаной листовой стали с использованием технологии разлива тонких слябов является дискуссионной, так как на отечественном рынке нет крупных потребителей тонколистовой стали, в частности автомобильного листа. Однако Украина ежегодно импортирует более 500 тыс. т плоского проката с покрытиями и еще примерно 100 тыс. т холоднокатаной тонколистовой стали для их нанесения. Поэтому вопрос об организации производства листового проката на основе тонкослябовой технологии заслуживает рассмотрения при условии, что готовой продукцией предприятия будет металл с покрытиями. Вместе с тем следует отметить, что, по-видимому, более целесообразно развивать производство листовой стали с покрытиями на металлургических комбинатах «Запорожсталь» и Мариупольском им. Ильича, которые уже имеют опыт и технические возможности.

Привлекательность Западного региона для развития металлургического производства обусловлена еще и тем, что в случае строительства там нового металлургического мини-завода мощностью 300–500 млн т электростали в год нагрузка на энергосистему данного региона увеличится отнюдь не до критического уровня, особенно если расположить предприятие вблизи Хмельницкой или Ровенской АЭС.

И последнее. Западный регион Украины вполне реально может обеспечить необходимое для такого завода количество заготавливаемого металлолома. Согласно результатам исследований, выполненных ГП «Укрпромвнешэкспертиза», доля этого региона в общем объеме заготавливаемого Украиной металлолома составляет примерно 10–15 %. В 2013 г., например, в восьми западных областях Украины было собрано ~750 тыс. т лома черных металлов, что с большим запасом перекрывает потребность в нем электросталеплавильного мини-завода. В целом по Украине объемы заготовки металлолома почти вдвое превышают потребности внутреннего рынка.

В 2013–2014 гг. на украинские металлургические заводы было поставлено 4,45 и 3,37 млн т лома черных металлов (соответственно по годам). Заготовлено было по ~5,5 млн т в год. Для производства запланированного количества стали в целом по Украине металлурги в 2013 и 2014 гг. использовали 13 и 12 % привезенного со стороны лома черных металлов. Относительное снижение потребности сталеплавильщиков в привезенном металлоломе с ~18 % на 1 тонну стали в 2000 г. до 12 % в 2014–2015 гг. обусловлено постепенным выводом из эксплуатации устаревших мартеновских печей.

Структура сталеплавильных мощностей в Украине в 2015-м и последующих годах не изменится. Останется прежней и технология выплавки стали. Следовательно, для выплавки в 2015 г. 23–23,5 млн т стали украинским металлургам потребуется $23 \times 0,12 = 2,76$ млн т. привезенного металлолома (ориентируемся на показатель 2014 г., равный 12 % потребности металлургов в ломе относительно объемов выплавляемой стали). Получается, что, если в 2015 г. будет заготовлено ~5,5 млн т лома черных металлов, как это было в 2013 и 2014 гг., то избыток этого сырья составит примерно 2,5–3,0 млн т, который нужно экспортировать [9]. Однако экспортные возможности Украины в полной мере не используются. Заметим, что в России потребность в металлоломе значительно больше, чем в Украине, поскольку металлургия России в последние годы существенно нарастила электросталеплавильные мощности [4; 10].

Согласно одному из основных положений экономической теории, каждое государство должно стремиться к экспорту не энергоносителей и сырья, а продукции с высокой добавленной стоимостью. Это правильно в принципе. Однако при этом следует иметь в виду, что на отдельных металлургических предприятиях Украины стоимость переработки лома черных металлов в заготовку, слябы, арматуру, катанку равна или выше разности между экспортными ценами названной металлопродукции и металлолома на мировых рынках. Подтверждающие сказанное оценочные суждения и ориентировочные расчеты приведены в наших публикациях [7; 9; 11]. В каждом конкретном случае ответ на вопрос, что выгоднее экспортировать – металлолом в чистом виде или полуфабрикаты (т. е., по сути, переплавленный лом черных металлов), неоднозначен, так как зависит от конкретных условий в рассматриваемый период времени (себестоимости переработки на каждом заводе, цен на сырье и энергоносители, конъюнктуры внутреннего и внешнего рынков полуфабрикатов и готовой продукции и др.). Расходный коэффициент металлолома на выплавку стали равен 1,12–1,13. Это значит, что заработок от экспорта 1 тонны заготовки следует сопоставлять с выручкой от экспорта 1,12–1,13 т металлолома. Учитывая вышеизложенное, критерием оптимизации при выборе места расположения, специализации, производительности, состава оборудования нового мини- или микрометаллургического завода должна служить прогнозируемая себестоимость продукции в сопоставлении с её рыночной ценой. Этот вопрос необходимо детально проработать при проектировании мини-металлургического завода в западном регионе Украины.

Выводы

Металлургия Украины будет развиваться по пути реконструкций комбинатов с полным металлургическим циклом и, вероятно, строительства электросталеплавильных мини-заводов сортопрокатного профиля мощностью 300–500 тыс. т продукции в год. Преимущества мини-заводов, в первую очередь экологического характера, обусловлены отсутствием в их технологической цепочке таких промежуточных переделов, как подготовка угля и железорудного сырья, аглодоменного и коксохимического производств. Наиболее перспективно расположить такой завод в Западной Украине – в непосредственной близости к энергоресурсам и потенциальным потребителям готовой продукции.

Библиографический список

1. Мазур В. Л. Конкурентные позиции предприятий горно-металлургического комплекса Украины / В. Л. Мазур, О. Б. Скороход // Экономика Украины. – 2009. – № 3. – С. 4–18.

2. Мазур В. Л. Актуальные экономические вопросы в металлургической отрасли Украины / В. Л. Мазур, М. В. Тимошенко // Экономика Украины. - 2012. - № 6. - С. 13-23.
3. Мазур В. Л. Анализ правительственных программ поддержки металлургии Украины / В. Л. Мазур, М. В. Тимошенко // Экономика Украины. - 2013. - № 8. - С. 22-32.
4. Рябополов А. Г. Анализ мощностей электросталеплавильного производства в России и прогноз потребления металлолома ЭСПЦ / А. Г. Рябополов, С. А. Ботников // Сталь. - 2014. - № 1. - С. 21-23.
5. Большаков В. И. Научно-техническое развитие горно-металлургического комплекса Украины на современном этапе / В. И. Большаков, Л. Г. Тубольцев // Черная металлургия. - 2014. - № 3. - С. 24-29.
6. Сталинский Д. В. Прокатные станы в проектах ГП «УкрНПЦ «Энергосталь» / Д. В. Сталинский, А. С. Рудюк, В. С. Медведев [и др.] // Сталь. - 2015. - № 9. - С. 25-31.
7. Мазур В. Л. Экологические, технологические и экономические аспекты развития металлургии Украины / В. Л. Мазур, М. В. Тимошенко, С. В. Мазур // Экология и промышленность. - 2014. - № 4. - С. 32-36.
8. Мазур В. Л. Первоочередные задачи и пути их решения при модернизации листопрокатных мощностей Украины / В. Л. Мазур, А. К. Голубченко // Металлургическая и горнорудная промышленность. - 2013. - № 2. - С. 1-5.
9. Мазур В. Л. Мимо бюджета с псевдолозунгами о поддержке металлургии / В. Л. Мазур // Товарный монитор: МЕТАЛЛУРГИЯ. - 2015. - Март. - С. 11-14.
10. Тимошпольский В. И. Технологическая и экономическая эффективность современных металлургических мини-заводов и комплексов / В. И. Тимошпольский, И. А. Трусова // Сталь. - 2014. - № 7. - С. 88-105.
11. Мазур В. Л. Проблемы регулирования рынка лома черных металлов в Украине / В. Л. Мазур, М. В. Тимошенко, С. В. Мазур // Экономика Украины. - 2014. - № 11. - С. 39-50.

Поступила 23.10.2015

The logo for 'METAL JOURNAL' is displayed in a stylized, metallic, 3D font. The letters are white with a grey shadow, giving them a three-dimensional appearance. The background is a gradient of brown and orange.

www.metaljournal.com.ua