

УДК 669.18.013

к.т.н. Куберский С. В.  
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР)

## АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ МИКРОЗАВОДОВ В СТРУКТУРЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НАРОДНЫХ РЕСПУБЛИК ДОНБАССА

*Рассмотрены основные тенденции развития современного производства стали в мире. Проведён анализ номенклатуры и объёмов производства стали в условиях Народных Республик Донбасса. Показаны преимущества сталеплавильных микрозаводов и обоснована необходимость внедрения их в отечественную практику как нового элемента металлургической отрасли. Предложена стратегия поэтапной трансформации чёрной металлургии.*

**Ключевые слова:** металлургия, сталь, стратегия, трансформация, модернизация, интегрированные предприятия, микрозавод, преимущества, продукция, рынок сбыта.

В ближайшей перспективе развития мирового промышленного производства не предвидится никаких крупных событий, способных спровоцировать устойчивый рост потребления чёрных металлов, подобный промышленной революции в Китае, начавшейся одновременно с новым тысячелетием. Анализируя этот почти двадцатилетний период можно отметить, что за исключением Китая в остальном мире потребление чёрных металлов незначительно превышает показатели 70–80-х годов прошлого века. В некоторых регионах потребление растёт, а в других остаётся неизменным или несколько снижается. В целом на современном мировом рынке повторяется ситуация последней четверти XX века, характеризующаяся медленным ростом потребления стали в год — в среднем 1–2 %.

При этом отмечается избыток производственных мощностей, который, на наш взгляд, в течение определённого времени будет ещё сохраняться. Такая ситуация в сфере мирового производства металлопродукции сложилась ввиду существенного превышения темпов ввода новых мощностей над темпами роста спроса на металлы, что выразилось в увеличении доли недозагруженных производств и, как следствие, значительном снижении цен на чёрные металлы. Для рынка металлопродукции стали характерны переизбыток предложения и высокая волатильность цен с

тенденцией к их понижению. В настоящее время мировые мощности по производству металлопродукции, по данным World Steel Association, загружены примерно на 70 %, что в первую очередь крайне негативно сказывается на эффективности работы производителей металлургического оборудования, а также внедрении конструкторских и технологических инноваций [1]. За последние годы отмечено снижение капиталовложений в новое производство в пределах 30–35 % [2].

Ещё одной особенностью последних десятилетий является необходимость и реальность смещения производства стали обычного сортамента в районы, характеризующиеся ростом потребления металлопродукции. С одной стороны, этому способствует разработка и внедрение новых технологий, позволяющих добиваться разумных затрат (капитальных и операционных) даже для небольших производств. С другой — производство высококачественных сталей было и остаётся привязанным к высокотехнологичному производству, автомобиле- и машиностроению, а значит, в большинстве своём будет сконцентрировано в развитых странах.

Поэтому основная *цель* данной работы заключалась в оценке перспектив развития концепций интегрированных мини- и микропроизводств в мировом и отечественном металлургических комплексах.

**Объект исследования:** процесс модернизации металлургического комплекса.

**Предмет исследования:** особенности микрозаводов и необходимость их создания.

**Методы исследования:** анализ и оценка эффективности различных типов металлургических предприятий.

Современные тенденции развития мировой металлургии характеризуются существенным ослаблением интереса потенциальных инвесторов к финансированию долгосрочных проектов, связанных со строительством интегрированных металлургических предприятий.

В настоящее время крупные интегрированные предприятия строятся в основном в Китае и Индии. Строительство таких производств в Китае обусловлено в основном закрытием крупных устаревших производств в соответствии с общенациональной программой по переносу мощностей из старых промышленных центров в новые, менее загрязнённые районы. Причём часть новых производств переносят в сельскую местность с заменой доменных печей на более щадящие для окружающей среды электродуговые, реализуя, таким образом, стратегию развития металлургических мини-производств.

Дальнейший рост доли мини-заводов в промышленности Китая обусловлен необходимостью контроля затрат, увеличения технологической гибкости и решения вопроса с избыточными и характерными для конвертерного производства выбросами углекислого газа.

Строительство крупных металлургических предприятий в Индии обусловлено стремлением к увеличению объёмов производства чугуна и стали для более полного удовлетворения внутреннего рынка собственной металлопродукцией. За последние годы металлургия Индии сделала значительный рывок и вышла на второе место в рейтинге мировых производителей стали, произведя в 2018 году 106,5 млн т. Однако ближайшие перспективы строительства новых крупных производств, как и 300 млн т

собственного годового производства стали к 2030 году, достаточно туманны. Основная проблема связана с чрезмерно продолжительным временем, необходимым для согласования и реализации проектов металлургических компаний, что приводит к увеличению издержек производства и превышению стоимости над запланированным уровнем. Существенное влияние на реализацию проектов оказывают бюрократические и социальные факторы: задержки при получении разрешительных документов, нежелание сельского населения продавать землю, длительная экологическая экспертиза, высокие затраты на финансирование, зависимость от импорта технологий и оборудования, отсутствие высококвалифицированных специалистов, управленцев, рабочей силы и др. [3].

На 4-ой конференции «Реальные инновации», проходившей с 3 по 5 октября 2017 г. в штаб-квартире Группы Danieli в Италии и собравшей 600 участников из 70 стран, было отмечено: будущее сталеплавления определяют высокотехнологичные системы управления и автоматизации; до 2035 года потребление стали региональными экономиками будет превышать прогнозируемый рост на 1,1%; контроль затрат на сырьё требует продолжения деятельности в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки и утилизации лома; необходим постепенный уход от конвертерных технологий выплавки в сторону печных [4].

Кроме того, был сделан прогноз дальнейшего снижения конкурентоспособности доменного передела, а также отмечена продолжающаяся хаотичность планирования производства, обусловленная попытками производителей работать в условиях сокращённых промышленных циклов, сочетающихся с более широкими сдвигами поставок и потребления готовой продукции.

Особое внимание на конференции было уделено металлургическим мини- и микрозаводам. Во многих докладах отмечалось,

что предприятия с «усечённой» технологической схемой и небольшими по меркам металлургического комплекса объёмами производства сохраняют свою привлекательность и экономическую жизнеспособность благодаря оперативности перенстройки производства, качеству и разнообразию производимой продукции, наличию определённого потенциала к дополнительному повышению конкурентоспособности за счёт сокращения производственных циклов и потребления энергоносителей, а также высокой степени использования оборудования и агрегатов.

Ещё одним ощутимым преимуществом мини- и микроразводов является отмечаемый по всему миру рост объёмов лома наряду с возможностями снижения выбросов CO<sub>2</sub> по сравнению с конвертерным производством. Согласно прогнозу, в 2050 году совокупный объём используемой стали достигнет 55 млрд т, а количество стального лома — 1,5 млрд т [4]. Таким образом, 70 % существующего в мире спроса может быть покрыто утилизацией стального лома, что позволит увеличить долю электропечных способов производства стали и будет играть огромную роль в снижении промышленных выбросов углекислого газа.

Кроме того, способность мини- и микроразводов производить широкий сортмент марок стали в приемлемых для потребителей объёмах позволяет им оптимизировать свои производственные программы с учётом потребностей региональных рынков. В отличие от интегрированных производств, предлагающих потребителю минимальные партии продукции в десятки тонн, микроразводы могут позволить себе реализацию одному заказчику значительно меньших объёмов эксклюзивной металлопродукции высокого качества, вплоть до нескольких сотен килограмм. Поэтому для реализации своего экономического потенциала развивающимся рынкам необходимы именно такие типы предприятий. Их высокая эффективность в части операци-

онных и капитальных затрат открывает прекрасные возможности для выхода на региональные рынки, обязательным условием для которых является тесная работа с постоянно изменяющимися запросами потребителей.

Для производителей металлопродукции заказчиками и потребителями могут выступать международные и региональные компании. Целевой аудиторией для мини- и микроразводов являются именно региональные потребители. Для них такие предприятия обеспечивают прекрасную возможность роста за счёт снижения капитальных и операционных затрат и удовлетворения растущего местного и регионального спроса. Кроме того, дополнительным преимуществом мини- и микроразводов является экономия на логистических и сервисных затратах, что позволяет превращать скрап в готовый продукт менее чем за два часа.

Поэтому для развивающихся стран и стран, которые ранее полагались исключительно на импорт стали, в условиях глобального рынка с его торговыми барьерами и таможенными пошлинами мини- и микроразводы местного и регионального масштаба — заведомо выгодное решение.

Таким образом, можно утверждать, что концепции создания, функционирования и развития мини- и микроразводов являются определённой эффективной перспективой для любого металлургического комплекса, особенно в условиях, когда региональное расширение более привлекательно в сравнении с общемировым.

Чёрная металлургия является одной из ведущих отраслей экономики Народных Республик Донбасса и вносит существенный вклад в ВВП, добавленную стоимость обрабатывающей промышленности, экспорт, занятость и т. д. На предприятиях чёрной металлургии работают десятки тысяч человек, а в некоторых городах (Алчевск, Стаханов, Первомайск, Енакиево, Макеевка, Горловка, Харцызск и др.) металлургические предприятия наряду с машиностроительными явля-

ются градообразующими. Отрасль оказывает значительный мультипликативный эффект на смежные отрасли: один человек, занятый в чёрной металлургии, обеспечивает занятость до 7 человек в смежных отраслях экономики.

В 2014–2019 гг. существенно изменилась не только конъюнктура мировых рынков чёрных металлов, но и макроэкономические параметры развития экономики Донбасса.

За прошедший период в связи с боевыми действиями экономика Народных Республик Донбасса находилась в состоянии стагнации, инвестиции в основной капитал практически не осуществлялись, а потребление металлопродукции на внутреннем рынке упало до минимальных за последние десятилетия объёмов. Основной причиной такой ситуации стало снижение спроса на продукцию чёрной металлургии со стороны потребителей ввиду остановки работы целого ряда предприятий машиностроения, строительной, транспортной и других перерабатывающих отраслей народного хозяйства.

Кроме того, в сложной ситуации оказались и наиболее крупные металлургические предприятия ввиду обострения проблем энергобезопасности, обеспеченности кадрами, логистики, снабжения сырьём и реализации продукции. Всё это заставило металлургов провести определённую трансформацию технологий, решить вопросы надёжного снабжения электроэнергией, расширить транспортную инфраструктуру, найти новые рынки сырья и потребления выпускаемой продукции. Одним из наиболее значимых решений, позволивших металлургическим предприятиям реанимировать производство в условиях блокады со стороны Украины, была передача управляющих функций ЗАО «Внешторгсервис». В состав этой управляющей компании в настоящее время в качестве филиалов входят основные предприятия горно-металлургического комплекса ЛНР и ДНР.

Крупнейший в Донецкой Народной Республике (ДНР) Енакиевский металлургический завод (ЕМЗ) в этих сложных условиях почти не останавливал производство. Определённые перспективы есть и у донецких металлургов. С декабря 2017 года возобновил свою работу металлургический гигант Луганской Народной Республики (ЛНР) Алчевский металлургический комбинат (АМК). В настоящее время ведутся работы по восстановлению эффективного производства на Стахановском заводе ферросплавов (СЗФ), который в довоенный период являлся одним из основных поставщиков ферросплавов для наших металлургов.

Оценить перспективы металлургического потенциала Народных Республик, имеющих разветвлённую сеть металлопроизводящих и металлопотребляющих предприятий, можно по двум параметрам — производство и потребление стали на душу населения.

Потенциальные возможности производства стали на душу населения для ДНР и ЛНР могут быть более 2000 кг и 3500 кг, а фактические в 2019 году на уровне 700 кг и 1000 кг соответственно. Даже такой фактический показатель свидетельствует о развитии по мировым меркам металлургическом производстве.

Потребление стали на душу населения характеризует уровень промышленного развития государства и ввиду ряда объективных причин в условиях ДНР и ЛНР может быть лишь спрогнозировано для определения стратегии развития Народных Республик. Мировой опыт свидетельствует о том, что видимое потребление стали в странах, лидирующих в экспорте металлопродукции (Ю. Корея, Китай, Япония, Германия, Италия), составляет в среднем 600 кг, в странах, не являющихся лидерами в экспорте (Турция, Канада, США, Франция, Великобритания), — 300 кг, в России около 275 кг, в Украине на уровне 90 кг.

Украина после распада СССР всегда отличалась не совсем позитивным соотношением реализации металлопродукции на ми-

ровом и внутреннем рынках. Если для ведущих мировых металлопроизводителей этот показатель составляет 20%/80%, то в Украине внутренний рынок за последние годы потреблял лишь 10–20% произведённого металлургами металла. Поэтому для организации рациональной работы металлургического комплекса ЛНР и ДНР наиболее приемлемой может быть стратегия, направленная на обеспечение в ближайшей перспективе видимого потребления стали на уровне 150–200 кг, а в долгосрочной — 300 кг на душу населения (0,57–0,76 млн т/год и 1,14 млн т/год соответственно).

Учитывая производственные мощности только двух ведущих предприятий ДНР и ЛНР, которыми являются ЕМЗ и АМК (суммарно около 8 млн т/год), обеспечение таких объёмов производства не представляет особых проблем даже в существующих условиях (ожидаемое годовое производство 2,5–3,0 млн т). Однако для оценки перспектив насыщения внутреннего рынка продукцией собственного производства необходимо произвести анализ номенклатуры производимой этими предприятиями металлопродукции.

Основной продукцией металлургических предприятий ДНР является сортовая заготовка и сортовой прокат. Причём в довоенные годы ЕМЗ был одним из крупнейших в Европе поставщиков сортовой заготовки на европейский рынок. В условиях сокращения внешнего рынка производимые на ЕМЗ сортовые заготовки квадратного сечения частично идут на экспорт, а частично могут прокатываться на мелкий сорт строительного назначения для насыщения внутреннего рынка. Для получения проката могут использоваться как мощности ЕМЗ, в том числе Макеевского сортопрокатного цеха, так и другие прокатные предприятия ДНР и ЛНР. Таким образом, в случае возобновления гражданского и промышленного строительства, а также развития транспортной инфраструктуры Народных Республик сортовая продукция строительного назначения собственного

производства может вполне удовлетворить спрос на внутреннем рынке.

Намного проблематичнее направить на внутренний рынок продукцию АМК, представляющую собой слябы и толстый лист, которые используются для производства листовой продукции и в отраслях, не имеющих в настоящее время развития в ЛНР и ДНР. Имеющийся на предприятии сортопрокатный цех может быть загружен лишь привозной заготовкой. В настоящее время рассматривается возможность кооперации предприятия с Харцызским трубным заводом (ХТЗ), специализирующимся на выпуске более 500 видов труб большого диаметра, используемых при строительстве магистральных нефте- и газопроводов. Такое сотрудничество позволит реализовывать на внутреннем рынке определённый объём металлопродукции. В частности, рассматривается возможность обеспечения ГП «Лугансквода» трубами для реконструкции Родаковского водовода.

Тем не менее, в ближайшей перспективе предприятие не сможет кардинально изменить свою экспортную направленность и значительную зависимость от внешних рынков.

Приведённый краткий анализ свидетельствует о том, что существующая в Народных Республиках структура металлургического производства не в состоянии обеспечить весь спектр необходимой металлопродукции не только по номенклатуре, но и в требуемых объёмах. Говоря об объёмах, следует отметить тот факт, что промышленность региона представлена большим количеством мелких металлоперерабатывающих предприятий. Такие предприятия потребляют в месяц несколько тонн, а иногда и килограмм стальной заготовки. В то же время минимальные объёмы реализации ЕМЗ и АМК тесно связаны с садкой их сталеплавильных агрегатов, которая составляет 135 т и 300 т соответственно. Поэтому заморозка оборотных средств переработчиков для приобретения таких объёмов не представляет

ся реальной и вынуждает их покупать товар в меньших объёмах, но по более высокой цене или у другого производителя, способного выпускать нужную продукцию с использованием менее производительных технологических агрегатов.

Кроме того, анализ более 30 работающих в настоящее время в ЛНР предприятий машиностроения и производящих готовые металлические изделия показывает, что не только объёмы реализации сдерживают их кооперацию с крупными предприятиями. Значительную долю в их производстве занимают изделия из специальных сталей и сплавов (в т. ч. нержавеющей и электротехнических), выплавляемых, как правило, в электрических печах, традиционно используемых в технологической схеме металлургических мини- и микрозаводов. Мировой опыт эффективного производства таких сталей в конвертерах, используемых на ЕМЗ и АМК, практически отсутствует.

Необходимо отметить, что мировой рынок специальных сталей и сплавов последнее десятилетие активно растёт, как и растёт доля малотоннажных электросталеплавильных производств, позволяющих производить широкий спектр сталей и сплавов в небольших объёмах и за минимальный срок. В настоящее время доля продукции мини- и микрозаводов в общем объёме выпуска продукции специальной металлургии превышает 30 %.

Основные задачи, стоящие перед производителями специальных сталей и сплавов, предусматривают решение проблем, связанных с высоким расходом легирующих элементов, в частности хрома и никеля, а также на последовательные улучшения свойств выпускаемой продукции: увеличение показателей жаропрочности и легковесности продукции, повышение её экологической безопасности.

Складывается тенденция перехода к долгосрочным контрактам между производителями и потребителями. Компании, потребляющие специальные стали и спла-

вы, предпочитают строить долгосрочные отношения (5 лет и более), чтобы дать возможность поставщикам выйти на приемлемый уровень по показателям качества и себестоимости.

Основными сферами потребления специальных сталей в мире являются отрасли топливно-энергетического комплекса, производство машин и оборудования, транспортное машиностроение и производство бытовой техники и посуды. Ежегодные темпы роста спроса на специальные стали и сплавы до 2030 г. ожидаются на уровне 4–5 %, что выше прогнозируемой динамики развития чёрной металлургии.

Специальные стали и сплавы в относительно небольших единичных объёмах для условий промышленного комплекса ЛНР используются при производстве:

- метизной продукции специального назначения;
- кованных и штампованных изделий, заготовок деталей, запчастей и готовых изделий для транспорта;
- подъёмно-транспортного, энергетического горно-шахтного, а также котельного оборудования и продукции общего машиностроения;
- высококачественных клапанов для моторных заводов;
- продукции для металлургической, горнодобывающей, химической промышленности и др.

На основании проведённого выше анализа можно с уверенностью утверждать, что в сложившихся условиях наиболее важной стратегической задачей для Народных Республик является реализация концепции металлургических микрозаводов для удовлетворения спроса на внутреннем рынке и создания конкурентоспособной по мировым меркам продукции.

Особенно это актуально при решении задач развития отечественного машиностроения, угледобывающей отрасли, строительной индустрии, транспортной инфраструктуры, ЖКХ, что нашло своё отражение в Программе развития Луганской Народной

Республики на 2018–2023 гг. Отдельные пункты Программы предусматривают:

- сохранение и увеличение темпов и объёмов угледобывающей отрасли;
- восстановление предприятий тяжёлой и лёгкой промышленности;
- ввод в эксплуатацию новых объектов водоснабжения;
- организацию ремонта локомотивов и вагонов;
- замену изношенных сетей ЖКХ;
- восстановление жилья и ликвидацию объектов незавершённого строительства;
- восстановление железных дорог;
- развитие дорожного строительства, ремонт и восстановление мостов и путепроводов и др. [5].

Реализация этих металлоёмких элементов Программы потребует значительного увеличения размерной, конструктивной и марочной номенклатуры продукции металлургической отрасли, производимой в том числе и небольшими партиями, что экономически невыгодно для крупного предприятия.

Очень важным является наличие в Народных Республиках необходимых для создания микрозаводов промышленных площадок в виде действующих предприятий или законсервированных производств, сырьевой базы (металлолома), энергетических сетей, транспортной инфраструктуры, рабочей силы, профильных образовательных учреждений и потребителей продукции.

Кроме отмеченных проблем крупных производителей, связанных с обеспечением внутреннего рынка, нельзя не отметить большую привлекательность мини- и микрозаводов с точки зрения энергобезопасности, сырьевой и логистической гибкости, а также быстрого реагирования на потребности локального рынка. С этими проблемами мы столкнулись в период боевых действий, а также в условиях восстановления пострадавшей инфраструктуры. Отсутствие необходимых энергетических мощностей, разрушенное железнодорожное сообщение и блокада со стороны Украины создали большие трудности при за-

пуске АМК. В то же время многие мелкие производители практически не прекращали производственную деятельность, имея значительно меньшие потребности в электроэнергии, возможность поставок сырья и реализации продукции автомобильным транспортом, а также сориентированные на региональных потребителей.

На первом этапе для условий ЛНР достаточно иметь 2–3 металлургических микрозавода производственной мощностью 50–100 тыс. т/год. Эти предприятия должны быть ориентированы на импортозамещение и обеспечить экономику ЛНР эксклюзивной продукцией с высокой добавленной стоимостью. Однако для такой трансформации металлургической отрасли необходима определённая поддержка новых металлопроизводителей со стороны государства. Эта поддержка должна предусматривать разработку необходимых государственных программ и законодательных актов, стратегическое планирование производства, обеспечение спроса на предполагаемую к производству продукцию и др.

Привлекательность металлургических микрозаводов для современного состояния экономики Народных Республик также можно связать с небольшими начальными инвестициями и их быстрой окупаемостью.

Предложенную трансформацию необходимо начинать с производства относительно дешёвых групп товаров из конструкционных марок сталей (например, для строительной отрасли) с последующим усложнением технологической цепочки. В дальнейшем можно переходить к освоению производства более сложной и прибыльной продукции (например, балок, швеллеров, труб, плоского проката), в том числе и изделий из сложнолегированных сталей специального назначения.

Переход от одной группы продуктов к другой, судя по мировому опыту, обычно сопровождается кратковременным извлечением сверхприбыли, что позволяет получать собственные инвестиционные резервы для дальнейшей модернизации и расширения производства [6].

Для эффективной реализации намеченной стратегии можно использовать имеющийся опыт стран СНГ и в первую очередь Российской Федерации (РФ).

Металлургия РФ входит в пятёрку крупнейших мировых производителей стали. Однако ей также свойственны отмеченные выше недостатки, связанные с нерациональной структурой производства и номенклатурой производимой продукции, географическим расположением металлургических предприятий, необходимостью импорта некоторых видов стальных изделий и полуфабрикатов.

Существующая в отрасли инертность досталась РФ после распада СССР. Крупные металлургические предприятия, занятые выпуском однотипной продукции, не способны оперативно реагировать на изменения рыночного спроса. Кроме того, распад СССР оборвал кооперационные связи со смежными производствами, оказавшимися в других странах.

Для решения этих проблем в РФ разрабатываются и реализуются различные государственные программы, предусматривающие строительство новых сталеплавильных мощностей и в первую очередь мини- и микроразводов в неметаллургических регионах, а также всестороннюю поддержку импортозамещающих производств [7].

В этом направлении предусмотрено развитие производственных баз путём строительства мини- и микроразводов в новых регионах (Восточная Сибирь и Дальний Восток) для обеспечения продукцией металлургической отрасли новых капиталоемких строек (развитие Транссибирской магистрали, космодром «Восточный»), а также реализации крупных стратегических проектов, таких как, например, реконструкция Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей [6].

Если говорить объективно, то у комбинатов полного цикла всегда будет высокая транспортная составляющая в себестоимости. Для Условий РФ среднее расстояние перевозки руды составляет около 1000 км,

произведённого металлопроката — 1500 км, угля — 2500 км. Поэтому в себестоимости 1 т произведённого металла расходы на транспортировку по железной дороге составят от 5000 руб., дополнительные расходы — до 1500 руб., а долговая и кредитная нагрузка комбинатов может достигать 2600 руб. По сравнению с мини- и микроразводами у традиционной металлургии в себестоимости заключены значительные дополнительные расходы в размере 5000–9000 руб./т. При налаженной технологии мини- и микроразвода на 1 т лома приходится 170–230 долларов дополнительных расходов на производство 1 т проката. Экономия может быть достигнута также за счёт оптимизации при условии, что предприятие ориентировано на потребителей продукции и поставщиков сырья, расположенных в радиусе 500 км, и когда возможны альтернативные РЖД виды логистики.

Возрождение строительства новых мини- и микроразводов в РФ началось с 2000-х годов и сейчас их насчитывается более десятка, в частности Ростовский электрометаллургический завод, «Северсталь — Сортовой завод Балаково» (Саратовская область), завод «НЛМК-Калуга», Волжский электрометаллургический завод и др.

С октября 2013 по декабрь 2016 года в РФ начал функционировать Абинский электрометаллургический завод (Краснодарский край), производящий стальную непрерывнолитую заготовку и обеспечивший рабочими местами 860 человек; новый литейный импортозамещающий завод «Балаково-Центролит» (Саратовская область) на 395 рабочих мест стал первым в регионе металлургическим предприятием и будет производить отливки для грузового железнодорожного транспорта в объёмах до 18 тыс. т/год. В г. Невинномысске (Ставропольский край) открылся первый в регионе металлургический завод ООО «Став-Сталь» по производству строительной арматуры до 500 тыс. т/год.

В настоящее время планируется строительство металлургического микроразвода на территории г. Пикалево в Ленинград-



ской области. Предприятие будет заниматься переработкой лома и выпуском строительной арматуры в объёме до 350 тыс. т/год. Это по предварительным расчётам обеспечит вливания в бюджеты всех уровней от 1,0 млрд руб., а также обеспечит 400 новых рабочих мест и более 1500 рабочих мест в смежных производствах на территории Ленинградской области. Реализация проекта намечена на 2020 год.

В Ростовской области реализуется инвестиционный проект по строительству в г. Каменск-Шахтинский металлургического завода по выпуску горячекатаной арматуры производственной мощностью 250 тыс. т/год. На предприятии будет создано 480 рабочих мест.

В Брянской области предполагается строительство металлургического завода неполного цикла по производству наноструктурированного стального металлопроката из лома чёрных металлов производительностью около 200 тыс. т/год.

«Роснефть» планирует строительство металлообрабатывающего и металлопроизводящего комплекса для обеспечения нужд судоверфи «Звезда» объёмом 330 тыс. т/год листа необходимого формата. Сварка малоразмерных листов стали в процессе судостроения до 50 % удорожает цену корпуса и до 10 % в целом по готовому изделию, а это очень большой показатель, снижающий конкурентоспособность. Ближайшим производителем необходимых листов является ЗСМК (г. Новокузнецк), находящийся в 5000 км от Владивостока, а имеющийся в регионе «Амурметалл» не выдержал конкуренции на рынке и с 2013 года находится в стадии конкурсного управления.

Также необходимо отметить, что очень часто мини- и микрозаводы являются основными поставщиками узкоспециализированных видов проката, как например, Гурьевский завод (Сибирь, Кемеровская область), который кроме широкого спектра фасонных и простых профилей является поставщиком четверти всех мелющих

шаров, используемых в измельчении минерального сырья. Более того, благодаря нововведениям, завод наладил производство шаров повышенной объёмной твёрдости, не имеющих аналогов в России. Это позволило ему занять одну из лидирующих позиций в данной области.

Омутнинский металлургический завод, расположенный в Кировской области, является одним из крупнейших производителей стальных фасонных профилей высокой точности среди предприятий чёрной металлургии России и Европы. Его сортамент насчитывает 1200 профилей (автомобилестроение, лифтостроение, горнодобывающая промышленность, станкостроение, судостроение, товары народного потребления и различный сортовой прокат). Этот завод предоставляет разработку профилей по специальным чертежам заказчика, подбор и разработку стали по требованиям заказчика и т. д.

«Бервел» — новый завод, открытый в 2015 г. в Рязанской области, ориентированный на производство калиброванного проката (80 тыс. т/год) и высокопрочного крепежа (27 тыс. т/год), являлся одним из поставщиков продукции для строительства Крымского моста.

При этом существуют предприятия, которые имеют в своём составе несколько мини- и микрозаводов различного характера. К таким предприятиям относится «НМЛК-Урал», завод в Нижних Сергах, производство которых специализируется на традиционной для мини-заводов арматурной стали. Также в состав предприятия «НМЛК-Урал» входят заводы, расположенные в городах Ревда (сталеплавильное производство) и Берёзовский (производство катанки).

Если говорить о Европе, то можно посмотреть на немецкий мини-завод Lech-Stahlwerke (Майтинген, Германия), примерно половину продукции которого составляет арматурная сталь, а половину — точный сортовой прокат для автомобилей немецких марок, таких как «Мерседес» и «БМВ».

Таким образом, можно утверждать, что российский опыт модернизации металлургического комплекса путём расширения сектора мини- и микрозаводов вполне реализуем в условиях Народных Республик Донбасса для повышения эффективности производства металлопродукции и обеспечения потребностей внутреннего рынка стальными изделиями собственного изготовления. Основное отличие заключается в значительно меньших масштабах государств и, соответственно, требуемых объёмах производства. Поэтому для ЛНР и ДНР наиболее целесообразно создание в существующей структуре металлургических предприятий именно микрозаводов.

В качестве основных выводов по данной работе можно отметить следующее:

- структура металлургического комплекса Народных Республик Донбасса не в полной мере удовлетворяет потребности внутреннего рынка, и необходима её трансформация;

- обоснована необходимость внедрения в отечественную практику микрозаводов как нового элемента металлургической отрасли, обеспечивающих удовлетворение адресного спроса на продукцию отрасли в условиях формирования новых рынков сбыта и ограниченных инвестиционных ресурсов;

- с учётом мировых трендов и опыта РФ показано, что наиболее эффективной схемой модернизации металлургического комплекса является реализация стратегии, предусматривающей расширение сектора микрозаводов на базе существующих промышленных площадок, не требующих больших инвестиций, оснащённых совре-

менным оборудованием, способных выпускать эксклюзивную металлопродукцию с высокой добавленной стоимостью, необходимого качества и в объёмах, приемлемых для мелких потребителей металлопродукции;

- для проведения трансформации в условиях отсутствия значительных инвестиций необходима поэтапная её реализация, предусматривающая постепенный переход от производства относительно дешёвых групп товаров к более сложной и прибыльной продукции;

- неотъемлемым элементом успешной модернизации металлургического комплекса является поддержка со стороны государства в вопросах инвестирования, законодательной базы, обеспечения спроса на продукцию;

- в отличие от мирового опыта строительства мини- и микрозаводов, где основными инвесторами таких предприятий, как правило, выступали частные компании, в условиях Народных Республик Донбасса эту функцию должно взять на себя государство.

В ходе дальнейших исследований необходимо проанализировать современное состояние законсервированных и работающих металлургических и машиностроительных предприятий ЛНР и ДНР с целью выбора из них наиболее подходящих для перепрофилирования под концепцию современного микрозавода, а также рассмотреть возможность организации таких производств в структуре интегрированных предприятий, которыми являются АМК и ЕМЗ.

### Библиографический список

1. *Официальный сайт Всемирной организации стали [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.worldsteel.org>.*
2. *Рожков, Г. К. Развитие концепции мини-заводов для производства стального проката. [Текст] / Г. К. Рожков, С. А. Левандовский // Калибровочное бюро. — 2018. — № 12. — С. 5–9.*
3. *Зиновьев, Н. Г. Перспективы развития чёрной металлургии Индии (Сообщение 1) [Текст] / Н. Г. Зиновьев // Чёрная металлургия. Бюл. НТИЭИ. — 2017. — № 8. — С. 3–13.*
4. *Стратегии успешного управления в условиях «Новой нормальности» [Текст] / DANIELI. Реальные инновации. DaNews : 4-я конференция. — 2018. — № 177. — С. 3–37.*

5. Программа развития Луганской Народной Республики на 2018–2023 гг.

6. Тищенко, Е. Б. Современное состояние отрасли чёрной металлургии в Российской Федерации и предпосылки её модернизации [Текст] / Е. Б. Тищенко, Д. М. Федотов // Экономика и управление. — 2015. — № 5. — С. 48–52.

7. Об утверждении Стратегии развития чёрной металлургии России на 2014–2020 годы и на перспективу до 2030 года и Стратегии развития цветной металлургии России на 2014–2020 годы и на перспективу до 2030 года [Электронный ресурс] : Приказ Минпромторга России от 05.05.2014 № 839 // КонсультантПлюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

© Куберский С. В.

*Рекомендована к печати к.т.н., доц. каф. МЧМ ДонГТУ Должиковым В. В., зам. нач. ЦЛК Филиала № 12 ЗАО «ВНЕШТОРГСЕРВИС» Тарасовым В. Н.*

Статья поступила в редакцию 25.11.19.

**Куберський С. В.** (ДонДТУ, м. Алчевськ, ЛНР)

### **АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ МІКРОЗАВОДІВ В СТРУКТУРІ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ НАРОДНИХ РЕСПУБЛІК ДОНБАСУ**

*Розглянуто основні тенденції розвитку сучасного виробництва сталі в світі. Проведено аналіз номенклатури і обсягів виробництва сталі в умовах Народних Республік Донбасу. Показано переваги сталеплавильних мікрозаводів і обґрунтовано необхідність впровадження їх у вітчизняну практику як нового елементу металургійної галузі. Запропоновано стратегію поетапної трансформації чорної металургії.*

**Ключові слова:** металургія, сталь, стратегія, трансформація, модернізація, інтегровані підприємства, мікрозавод, переваги, продукція, ринок збуту.

**PhD in Engineering Kuberskiy S. V.** (DonSTU, Alchevsk, LPR)

### **ACTUALITY OF BUILDING THE MICRO-PLANTS IN THE METALLURGICAL COMPLEX OF THE PEOPLE'S REPUBLICS OF DONBASS**

*There have been studied the main development trends of present-day steel production in the world. The analysis of the range of manufacture and volumes of steel production in the conditions of the People's Republics of Donbass is carried out. The advantages of steelmaking micro-plants are shown and the necessity of their introduction into domestic practice as a new element of the metallurgical industry is substantiated. The strategy of gradual transformation of ferrous metallurgy is proposed.*

**Key words:** metallurgy, steel, strategy, transformation, modernization, integrated enterprises, micro-plant, advantages, output, market outlets.