

Процесс интернационализации предприятий, касающийся вопросов экспорта предполагает долгосрочное развитие выгодных товарных рынков за границей, передачу индустриальной технологии, торговлю и прямые инвестиции, а также установку баланса действий с зарубежными партнерами и развитие внутренней базы (организационная структура, трудовые и материальные ресурсы).

Направляя деятельность предприятия на выход его на международный рынок, необходимо помнить об отличиях в деятельности предприятия в условиях той тактической окружающей среды, которая сформировалась на Украине. Как известно, в условиях централизованной экономики, имевшей место на Украине и в условиях нынешнего беспорядочно сформированного механизма менеджмента, экономические условия стимулируют увеличение производства товаров повышенного потребительского спроса. В то время, как производители товаров и услуг, пользующихся меньшим спросом, обеспокоены подбором путей их реализации. Очевидно, что предприятиям Украины необходимо освоить качественно новый механизм рынка и рыночных взаимосвязей. Только процесс систематического увеличения внешнеэкономических связей, а также поэтапные преобразования организационных структур позволят выходить украинским предприятиям на внешний рынок с большей эффективностью.

Для повышения экспортного потенциала черной металлургии Украины необходимо качественно новая стратегия завоевания мирового рынка.

Список литературы

1. Старостин А. Союз динамо машины и наковальни / Металл Бюллетень Украина, 1997. — № 3. — С. 14–17.
2. Индикативные цены на металлопродукцию / Бизнес, 1998. — № 28. — С. 27.
3. Комковский А. Железный диагноз / Бизнес, 1997. — № 34. — С. 33.
4. Бударина Н.А. Состояние экспорта металлургической промышленности Донецкой области: перспективы развития. — Донецк: ИЭП НАН Украины, 1997.
5. Hedlung G., Aman P. Managing relationships with foreing subsidiaries. — Stockholm: Sveriges Mekanforbund, 1984.
6. Newbould G.D., Buskley P.J., Thurwell J. Going international — the experience of smaller companies overseas. — London: Associated Business Press, 1978.

© Момот С.В., 2002

КОЛЬЦОВ С.В. (ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТНОЙ ГОСАДМИНИСТРАЦИИ), МИЩЕНКО И.М., КЛЯГИН Г.С. (ДОННТУ), МИРОШНИЧЕНКО О.В. (ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ В ДОНЕЦКОМ РЕГИОНЕ

Представлены аналитические материалы о состоянии предприятий черной металлургии Донбасса, направлениях их технического перевооружения, кадрового, материально-технического обеспечения до 2010 года.

Черная металлургия является стержневой отраслью Донецкой области и Украины в целом. По итогам 2000 года на долю продукции металлургических предприятий области приходилось 53,2% от общего объема внутреннего валового продукта. Другие базовые отрасли промышленности в совокупности произвели 36,6% от общего объема

ВВП: на долю угольной промышленности приходится 14,8%, электроэнергетики — 9,9%, машиностроения и металлообработки — 8,4%, химической промышленности — 3,5% [1].

Наибольшую сумму прибыли (2180 млн. грн.) в 2000 году обеспечили ведущие предприятия черной металлургии (ОАО «ММК им. Ильича», ОАО «ММК «Азовсталь», ОАО «Донецкий металлургический завод»), благодаря которым в целом по базовым отраслям промышленности получен положительный финансовый результат — более 1700 млн. грн. [1].

Роль предприятий черной металлургии растет и остается ведущей в самой отдаленной перспективе, так как эта отрасль наиболее прибыльна, обеспечивает жизнедеятельность всех отраслей народного хозяйства, в том числе, военно-промышленного комплекса, а значит и национальную безопасность страны. Так, если в 1990 г. доля черных металлов в общем объеме продукции составляла 32%, то в 1995 — 40%, а в 2000 году превысила 50% [1]. Это обстоятельство предъявляет особые требования к обеспечению современного технического уровня предприятий черной металлургии, повышению конкурентоспособности металлопродукции на внутреннем и, особенно, внешнем рынке металлов.

Черная металлургия Донецкой области — это мощный промышленный комплекс. В отрасли сосредоточена треть основных промышленно-производственных фондов и 25% промышленно-производственного персонала. Более 70% экспорта продукции области приходится на долю черной металлургии. Установленная мощность предприятий отрасли составляет 42% от общего потенциала производства черных металлов на Украине и позволяет производить при максимальном использовании мощности агрегатов: чугуна (в перерасчете на передельный) — 18,2; стали — 22,9; готового проката — 15,8; кокса — 12,2; огнеупоров — 2,5 млн. т.

Необходимо особо подчеркнуть, что в первой половине 90-х годов предприятия черной металлургии более чем вдвое снизили объемы производства и оказались в кризисном положении, в основном, из-за распада единого народнохозяйственного комплекса бывшего СССР. После глубокого спада объемов производства черных металлов вследствие резкого ухудшения энерго- и газоснабжения, дефицита железорудного сырья, снижения спроса на металл как на внутреннем, так и внешнем рынках, в 1999–2000 гг. началось увеличение выпуска основных видов металлопродукции.

В 2000 г. в сравнении с 1997 г. увеличилось производство: чугуна — на 30% (достигло 11,7 млн. т); стали — на 20,5% (14,1 млн. т); проката — на 27,6% (12,5 млн. т); кокса — на 19,3% (9,9 млн. т); труб стальных — на 63,3% [2].

Создание в регионе специальных экономических зон стало значительным импульсом для привлечения инвестиций в экономику области. За три года в отрасль инвестировано 783 млн. грн., в том числе иностранных инвестиций — 483 млн. грн. (61,6%). В этот небольшой период времени модернизирован электросталеплавильный цех Донецкого металлургического завода с сооружением установки «печь-ковш» и машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). В ОАО «Истил-ДМЗ» сооружена современная электросталеплавильная печь, и установлено новейшее оборудование для повышения качества стали и готового проката. На ОАО «Металлургический комбинат им. Ильича» выполнен крупный капитальный ремонт двух доменных печей, сооружен мощный шламонакопитель, введен в эксплуатацию известково-обжиговой цех. На Харцызском трубном заводе введена в эксплуатацию линия по производству на уровне мировых стандартов труб дюймового ряда для магистральных газонефтепроводов высокого давления. Ведутся работы по реконструкции сталеплавильного комплекса на ОАО «Енакиевский металлургический завод», которыми предусматривается строительство машин

непрерывного литья заготовок и установки «печь-ковш». На предприятиях проведен ряд капитальных ремонтов с модернизацией некоторых металлургических агрегатов.

И все же перечисленные мероприятия являются малой долей того огромного, остро необходимого объема работ по сооружению новых, поддержанию в рабочем состоянии и реконструкции действующих металлургических агрегатов, выполнение которых создало бы предпосылки для выхода отрасли на современный конкурентоспособный уровень производства продукции. Сегодня основные фонды предприятий изношены более чем на 65%, а их активная часть в ряде случаев — на 90%. Все они испытывают острую нужду в средствах на модернизацию. По оценкам специалистов в нынешнем состоянии технологическое оборудование на большинстве предприятий может просуществовать еще в течение 5–7 лет. Это как раз соответствует минимальному сроку ожидания отдачи от капиталовложений. Следовательно, мы не имеем нужного запаса времени для развертывания динамичной инновационной деятельности [3].

На фоне высокого технического уровня черной металлургии передовых стран общее положение металлургического комплекса области, как и всей страны, характеризуется: структурным несовершенством и технологическим отставанием предприятий, наличием острой необходимости проведения их модернизации и реконструкции, расширения сортамента продукции, коренного повышения ее качества; стойким старением основным производственных фондов; неэффективным использованием сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, удельные затраты которых намного превышают аналогичные показатели развитых стран; низкими объемами производства, вызывающими увеличение всех удельных затрат; несовершенным сортаментом металлопродукции, крайне малой долей легированного металла, тонкого листа, полным отсутствием жести.

Основными причинами малоэффективной работы большинства предприятий черной металлургии Украины являются: крайне низкое качество потребляемого железорудного сырья; неудовлетворительное качество кокса; плохая подготовка и дефицит металлолома; большая доля стали, выплавляемой в мартеновских печах (44,7%); большая доля металла, разливаемого в изложницы, вследствие чего расход стали на прокат выше примерно на 200 кг/т, чем, например, в Японии; низкий технический уровень всех технологических линий металлургического производства, что обуславливает невысокое качество продукции, большие затраты сырья и топливно-энергетических ресурсов.

В условиях общеэкономического кризиса и неопределенных перспектив выхода из него, экспортная ориентация черной металлургии за счет уменьшения внутреннего потребления имеет характер вынужденной стратегии выживания, установленной не только для отрасли, но и для всей экономики.

Особого внимания заслуживает то, что неизбежное расширение экспорта в основном сырьевой металлопродукции требует развития, к сожалению, энергоемких и неэкологичных первичных переделов металлургии (агломерации, производства кокса и чугуна) и, естественно, принятия неотложных мер по защите окружающей среды от вредных выбросов.

Общая стратегия развития отрасли нацелена на оптимизацию структуры и объемов производства. Системная реконструкция должна привести мощности агрегатов и предприятий в соответствие с конъюнктурой внутреннего и внешнего рынков. Учитывая, что черная металлургия до 2010 года остается экспортно ориентированной отраслью, необходимым условием сохранения рынков сбыта, является, как уже отмечалось, повышение конкурентоспособности металлопродукции за счет модернизации и реконструкции оборудования, вывода из эксплуатации морально устаревших и физически изношенных агрегатов, внедрения новых технологий, снижения их материало- и энер-

гоемкости. Это обеспечит стабилизацию финансового положения предприятий отрасли и их прибыльную работу. При этом для обеспечения на металлургических предприятиях расширенного воспроизводства рентабельность выпуска продукции должна составлять не менее 10–12%.

Упомянутой программой развития металлургии намечены освоение производства высоколиквидной импортозамещаемой продукции, изменение структуры экспорта за счет ожидаемого уменьшения вывоза сырья (чугуна, сортовой заготовки, слябов) и увеличения поставок конечной продукции (труб, металлоизделий, листового и сортового проката). Поставлены цели удержания металлопродукции региона на традиционных рынках сбыта металлов далекого и ближнего зарубежья. Основными направлениями достижения этих целей являются повышение качества металла и уменьшение издержек на его производство.

В соответствии с разработанной отраслевой стратегией в период до 2010 г. должны произойти следующие крупные изменения в объемах производства продукции, в структуре и технологическом обновлении металлургических производств.

Производство кокса. Планируется увеличить выход валового кокса влажностью 6% от 9,9 млн. т в 2000 г. до 10,7 млн. т в 2005 г. и 11 млн. т в 2010 г.

Острейшую проблему улучшения качества кокса предполагается решать в основном за счет обновления коксовых батарей, вывода из эксплуатации устаревших и физически изношенных. Одновременно планируется улучшение качества угольной шихты для коксования. Большой комплекс работ намечен в сферах утилизации коксового газа для целей электроэнергетики и доменного производства, производства ценных каменноугольных смол и минеральных удобрений, защиты окружающей среды от вредных выбросов.

Производство чугуна. В 2010 г. выплавка чугуна достигнет по региону 14,7 млн. т; прирост к уровню 2000 г. составит 3 млн. т или 20,4%. Увеличение выплавки чугуна и повышение технико-экономических показателей доменного процесса (повышение на 15–20% удельной производительности доменных печей и снижение расхода кокса минимум на 100 кг/т чугуна) будут обеспечены за счет: реконструкции 11 доменных печей в периоды проведения их капитальных ремонтов 1-го разряда с полным обновлением основных агрегатов, узлов, технологического оборудования, увеличением полезного объема (2-х печей), сооружением комплексов для подготовки и вдувания в горн 5 доменных печей пылеугольного топлива; сооружения 3-х новых и капитального ремонта 10 действующих воздухонагревателей с их реконструкцией; замены на новые 5 рудно-грейферных перегружателей и 12 мостовых грейферных кранов, обеспечивающих усреднение и перегрузку сырья на складах предприятий; установки на двух доменных печах бесконусных загрузочных устройств и обновление турбовоздуховодов заводских ТЭЦ — ПВС.

Наряду с этим предполагается некоторое улучшение качества основного сырья для доменных печей — агломерата — за счет качественного ремонта агломашин и другого оборудования аглофабрик. Для уменьшения выбросов пыли в атмосферу расширяется применение электрофильтров фирмы «Спейк» на агломашинах и печах обжига известняка. Будут сооружены установки аспирации литейных дворов доменных печей ОАО «ММК им. Ильича» и ОАО «ММК Азовсталь».

Нужно отметить, что основные, обеспеченные инвестициями объемы работ, предусмотрены на ОАО «ММК им. Ильича», ОАО «ММК Азовсталь», ОАО «Енакиевский металлургический завод» с примерно сопоставимыми для каждого предприятия затратами (около 100 млн. долл.) на техническое перевооружение аглодоменного производства.

Производство стали. В 2010 г. достигнет 17,8 млн. т; в сравнении с 2000 г. прирост составит 3,7 млн. т (20,8%). Произойдут крупные изменения в структуре этого передела за счет вывода из эксплуатации, в основном после 2005–2007 гг., 14 мартеновских печей с общей мощностью 4810 тыс. т/год. В главном — кислородно-конвертерном — производстве стали будут выполнены крупномасштабные реконструктивные работы, касающиеся 2 кислородных конвертеров ОАО «ММК Азовсталь» емкостью 350 т каждый и конвертера № 1 емкостью 160 т ОАО «Енакиевский металлургический завод». В кислородно-конвертерных цехах ОАО «ММК им. Ильича» и ОАО «Енакиевский металлургический завод» будут построены 5 МНЛЗ; при этом 3 установки ОАО «Енакиевский металлургический завод» будут сооружены в комплексе с установками «печь-ковш».

Намечается расширение и модернизация на указанных предприятиях существующих мощностей для внепечной обработки стали, производства кислорода и конвертерной извести.

Электросталеплавильное производство будет наращивать мощность на ОАО «Донецкий металлургический завод». Выплавка электростали возрастет здесь от 650 тыс. т в 2000 г. до 1980 тыс. т в 2010 г. за счет обновления и повышения мощностей ДСП-1, ДСП-2 и совершенствования технологии выплавки стали.

Для повышения качества стали в регионе намечено широкое использование технологии внепечной обработки металла инертными газами, синтетическими шлаками, порошковыми материалами с различными наполнителями для микролегирования и модифицирования сплава.

Необходимо отметить, что к 2010 г. доля электростали в общем количестве выплавленной стали составит 11%, кислородно-конвертерной — около 60% и мартеновской — 29%. Доля непрерывно разлитого металла составит 75%, что позволит резко сократить его удельный расход на прокатные изделия, а в сочетании с внепечной обработкой стали — кардинально повысить качество готового проката.

Производство проката. Выпуск прокатных изделий достигнет в 2010 г. 16,8 млн. т (прирост к уровню 2000 г. составит 4,3 млн. т или 25,6%). Качество и номенклатура проката будут значительно улучшены, что позволит повысить конкурентоспособность и расширить рынки сбыта металлопродукции. Такие цели предстоит достигнуть, в частности, за счет вывода из эксплуатации 12 устаревших станов, реконструкции 6 наиболее мощных листовых и сортовых станов, завершения строительства и ввода в эксплуатацию 2 станов производства листовых и сортовых изделий. Предусмотрено начало сооружения первого в отрасли цеха жести на ОАО «Енакиевский металлургический завод» и литейно-прокатного модуля, включающего стан 2500 для производства толстого и тонкого листа на ОАО «Донецкий металлургический завод». Большие средства намечено расходовать на техническое перевооружение отделений четвертого передела — обеспечения и контроля качества проката.

В целом, для повышения конкурентоспособности прокатных изделий, уменьшения затрат металла и энергоресурсов на их выпуск в ближайшей и отдаленной перспективе предусмотрено: увеличение производства сортового и листового проката с использованием непрерывно-литой заготовки; широкое внедрение технологии упрочнения проката с использованием тепла прокатного нагрева, в том числе создание литейно-прокатных листовых и сортовых модулей; организация производства проката по международным стандартам; внедрение неразрушающего контроля на толстолистовых станах, автоматизированного маркирования, разнообразных укладчиков для качественного пакетирования готового проката, применение консервирующих покрытий; улучшение технологии горячего и холодного резания проката для повышения точности из-

делий по длине; расширение специализации прокатных станов для производства проката широкого ассортимента малотоннажными партиями, проката для чистовой вырубки, мелкосортных с разными покрытиями, расширение сортамента гнутых профилей.

Таковы стратегические планы вывода металлургического комплекса и, в значительной степени, всей экономики региона на должный уровень развития.

По мнению авторов, необходимо усиление роли государства в регулировании деятельности важнейшей отрасли, оказании ей эффективной помощи. Целесообразно создать из квалифицированных специалистов структурных подразделений, научных центров и крупных предприятий металлургии рабочую группу по выработке и внесению в государственные органы предложений, а в необходимых случаях — законопроектов по актуальным вопросам, в частности, по решительному изменению амортизационно-реновационной деятельности предприятий с тем, чтобы максимально сконцентрировать имеющиеся у этих предприятий и в стране ресурсы на обновлении оборудования и обеспечении его работоспособности на конкурентоспособном уровне.

Особо острой проблемой, негативно влияющей на эффективность работы предприятий металлургического комплекса, является отставание в развитии его материально-сырьевой базы. Из-за слабой технической оснащенности отстают горно-вскрышные и капитальные работы. Недостаточными являются объемы добычи рудной массы и производства подготовленного сырья для доменной плавки.

Учитывая важность сохранения и воспроизводства рудной базы, целесообразно было бы снижение налоговой нагрузки на горнорудные предприятия. Представляется интересным опыт ведущих российских металлургических предприятий (ОАО «ММК», ОАО «Северсталь», ОАО «НЛМК») по развитию собственной базы железорудного сырья. Так, например, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» вложил более 5 млн. долл. США в реконструкцию, пополнение оборотных средств, поставку нового оборудования, развитие мощностей и увеличение выпуска продукции на рудниках и гоках ОАО «КМА-руда». Кроме того, ОАО «НЛМК» владеет 12% акций ОАО «Лебединский гок» и 9,5% акций ОАО «Яковлевский рудник» [4].

Такую же стратегическую политику нужно проводить нашим государственным структурам и предприятиям отрасли в отношении горно-обогатительных комбинатов и рудников Криворожского железорудного бассейна.

Затронув тему государственного регулирования, отметим также необходимость поддержки отрасли в следующих сферах: совершенствования налогового законодательства (использование механизма возврата НДС для развития экспорта, льготирование импорта современных технологий для создания конкурентоспособных производств); использования механизма ускоренной амортизации для обновления фондов и повышения технического уровня производства по опыту передовых стран (США, Германии), имеющих амортизационные отчисления в черной металлургии 7–14% и более; развития украинских импортозамещающих технологий и производств; обеспечения отрасли топливными и энергетическими ресурсами; социальной и экологической защиты населения в регионах размещения предприятий отрасли.

В связи с последней задачей уместно подчеркнуть, что почти все предприятия металлургии региона являются градообразующими, поэтому все сложные процессы перехода к рыночным условиям (реструктуризация предприятий, сокращение штатов и т.п.) приводят к возникновению серьезных социальных проблем. Нужно обратить внимание и на то, что затраты на оплату труда металлургов в регионе составляют малую долю — 4,6% от общих затрат на выпуск товарной продукции, в то время, как, например, в США и других развитых странах — 30% [2]. Связано это, в основном, с превышением на 27,8% затрат на сырье и топливо. Увеличение, при поддержке государства,

зарплаты наших металлургов в 2–3 раза, является необходимым, обоснованным и достижимым, в основном за счет энерго- и ресурсосбережения.

Будущее черной металлургии зависит не только от степени использования современных технологий и оборудования, но и от уровня подготовки научных, инженерных и рабочих кадров для этой отрасли. Сегодня мы не можем оставить без внимания вопрос о кадровом и научном потенциале отрасли. Металлургический комплекс пока еще располагает квалифицированными кадрами во всех переделах; последние годы существенно возрос уровень менеджмента, маркетинговых и других служб, востребованных рыночной экономикой.

Вместе с тем, в отрасли и на большинстве предприятий проблема обеспеченности квалифицированными кадрами с каждым годом обостряется. Даже небольшое оживление спроса на металл на внутреннем рынке показало, что часть ранее выпускавшейся продукции не может быть изготовлена из-за потери навыков и недостаточной квалификации персонала [3]. По выборочным данным средний возраст специалистов за период 1989–1999 гг. увеличился более чем на 10 лет. Только примерно 5–7% выпускников металлургических кафедр вузов последних лет работают на предприятиях отрасли.

Серьезные проблемы имеют место в работе учебных заведений. В условиях постоянного недофинансирования из госбюджета вузы и колледжи не могут оплачивать предприятиям прохождение студентами производственной практики. Зачастую организацию прохождения практики студентов удается обеспечить только за счет личных контактов и научного авторитета преподавателей. Практически не ведется обновление материальной базы металлургических лабораторий.

Самые большие потери понесли отраслевые научно-исследовательские и проектные институты, где в последние годы малые объемы скудно финансируемых работ выполняют специалисты пенсионного возраста. Вообще, нам в регионе необходимо продуктивнее использовать отечественный и зарубежный опыт управления персоналом, подготовки и переподготовки специалистов. Государству следовало бы по опыту развитых стран принять решение о деятельности предприятий в сфере образования, а также о введении норматива средств, направляемых на льготных условиях непосредственно в учебные заведения на развитие и совершенствование образовательного процесса или создание собственных центров подготовки кадров.

Пора руководящей элите нашей отрасли также осознать, что без хорошей научной базы вся отрасль и, прежде всего, крупные предприятия всегда будут плестись в хвосте научно-технического прогресса без перспективы на обеспечение конкурентоспособности продукции. Локальные темы, разрабатываемые сейчас на договорной основе, это не спасение нашего научного потенциала, а лишь продление его конвульсивного состояния.

И, наконец, абсолютно понятным является то, что самая прибыльная, мощная, системообразующая отрасль должна иметь и самый подготовленный кадровый резерв. Это важнейшая задача обеспечения качественной подготовки для отрасли молодых профессионалов-металлургов с учетом всего многообразия новых стратегических и тактических управленческих правил и требований, гарантирующих успех хозяйствования в формирующихся рыночных условиях.

Показательным, заслуживающим особого внимания, является опыт ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (Россия) в отношении целевой подготовки кадров различной квалификации [5]. Ежегодно на предприятии обучаются до 15 тыс. рабочих и 3 тыс. руководителей и специалистов в производственных условиях и в учебных центрах. Для чтения лекций систематически привлекаются специалисты выс-

шей квалификации из различных научных центров и вузов. Подбор и комплектование кадров ведется, в основном, из числа выпускников вузов (ежегодно принимают 250–300 инженеров), колледжей (100 техников), профессиональных училищ (900–1000 молодых рабочих различных профессий). В течение ряда лет специалисты готовятся по целевым программам на конкретные рабочие места. Аналогичную систему подготовки и распределения кадров развивают и другие крупные предприятия черной металлургии России (ОАО «Северсталь», ОАО «НМЛК» и др.).

Резкое улучшение подготовки, особенно повышение зарплаты персонала на указанных предприятиях позволило им быстро восстановить былой уровень производства, улучшить качество продукции, занять ведущие места среди экспортеров черных металлов.

Министерству образования и науки, Государственному комитету промышленной политики Украины следует оказать необходимую поддержку именно сектору подготовки специалистов для черной металлургии, который должен быть, как и в прошлом, одним из приоритетных. Реальным вкладом государственных структур на первом этапе была бы разработка предложений по совершенствованию системы подготовки кадров металлургии и созданию условий для закрепления их на предприятиях, в проектных, научно-исследовательских институтах и других организациях отрасли.

Структуры управления предприятиями черной металлургии сегодня представлены, в основном, финансово-промышленными группами и им необходимо занять, вместе с государством, конструктивную позицию по возобновлению системы практической подготовки и распределения молодых инженеров-металлургов по предприятиям важнейшей отрасли.

Черная металлургия — базовая отрасль экономики региона и страны. От ее прогресса зависит развитие остальных отраслей, особенно металло- и наукоемких, создание реальных возможностей для выхода экономики из кризиса и повышения благосостояния всего народа.

Список литературы

1. **Итоги** выполнения программы социально-экономического развития Донецкой области в 1998–2000 гг. — Донецк, 2001.
2. **Программа** развития горно-металлургического комплекса Донецкой области до 2010 г. — Донецк, 2001.
3. **Колпаков С.В.** Металлургия России: современное состояние и перспективы развития // *Сталь*, 2000. — № 11. — С. 3–11.
4. **Лисин В.С.** НЛМК: техническое перевооружение — путь послекризисного развития // *Сталь*, 2000. — № 10. — С. 25–29.
5. **Рашников В.Ф.** ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» уверенно смотрит в будущее // *Сталь*, 2000. — № 10. — С. 2–7.

© *Кольцов С.В., Мищенко И.М., Клягин Г.С., Мирошниченко О.В., 2002*

КРАВЕЦ В.А. (УКРАИНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИИ)

СНИЖЕНИЕ ДЫМООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕЛИВАХ ЧУГУНА

На основе теоретических представлений о механизме образования бурого дыма при переливах чугуна предложена технология пылеподавления нейтральным газом, которая успешно опробована в промышленных условиях.