

УДК 669.1:658.155.4(477)

**В.И.Большаков, Л.Г.Тубольцев.**

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ УКРАИНЫ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА**

Целью данного исследования является оценка перспектив развития металлургического производства в условиях мирового финансового кризиса. Проведенный анализ тенденций развития металлургической промышленности возможность выявить перспективные направления научных исследований для развития отечественной металлургии. Предложены мероприятия для обеспечения эффективной работы металлургического комплекса.

**металлургическая промышленность, финансовый кризис, перспективы, научные исследования**

**Целью данного исследования** является оценка перспектив развития металлургического производства в условиях финансового кризиса. Изучение состояния мировой и украинской металлургии, тенденций ее развития и прогнозирование технического и технологического уровня является одной из главных задач Института черной металлургии.

**Современное состояние проблемы.** Бурное развитие мирового промышленного производства в последнее десятилетие привело к перепроизводству металлургической продукции в мире, что на фоне резкого роста цен способствовало возникновению кризиса в черной металлургии и в немалой степени разразившемуся в 2008 году финансовому кризису. Ситуация в мировой металлургической промышленности, сложившаяся в минувшем 2008 году, еще будет предметом многих аналитических исследований. В рамках выполнения данного этапа исследований авторы высказывают свою точку зрения на события этого кризисного периода, учитывая роль, место и значение горно-металлургического комплекса в экономике Украины.

Первая половина прошедшего года для украинской металлургии, как и для металлургического мира в целом, была весьма благополучной. Индекс объемов производства в ГМК за январь–июнь 2008 года, по отношению к соответствующему периоду 2007 года, составил 103,3%, при показателе для украинской промышленности в целом 107,5%. Даже за девять месяцев 2008 года, несмотря на проявившиеся в августе–сентябре признаки кризисных явлений, отрасль имела показатели на уровне 99,97% к соответствующему периоду 2007 года (показатель для промышленности в целом также уменьшился и составил 105,1%).

Несмотря на то, что на правительственном уровне высказывалось мнение о непредвиденном характере разразившегося финансового кризиса, настораживающие негативные признаки возможного кризиса были и авторами неоднократно публиковались материалы о высоком уровне риска для украинской металлургии. К таким рискам относятся, прежде всего, чрезмерная экспортная ориентация ГМК, отсутствие достаточного развитого внутреннего рынка металлопродукции, отсутствие действенного государственного влияния на экономику Украины в целом и на работу ГМК в частности. Кроме того, металлургия Украины

стала на путь экономически неоправданно высокой динамики роста цен на металлургическую продукцию, которая в последние годы наблюдалась на мировом рынке. Например, в течение 2007 года цены на основные виды продукции удвоились, а за первые шесть месяцев 2008-го выросли еще в 1,5-1,8 раза. Такие же явления начали происходить и на рынке металлургического сырья и энергоносителей, на транспорте и в других подотраслях инфраструктуры металлургического производства. В результате произошла разбалансировка цен, которую рыночные механизмы не смогли преодолеть и, как результат, возникли кризисные явления в мировой и украинской экономике.

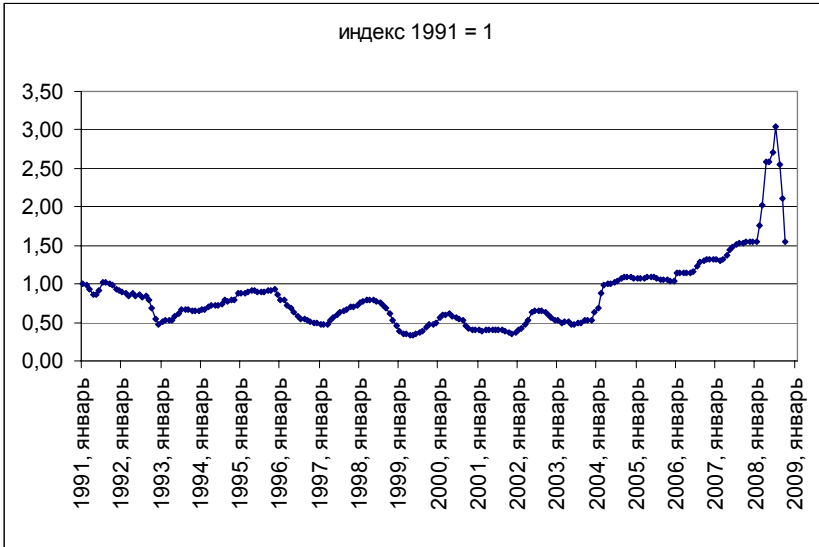


Рис. 1. Изменение индекса мировых цен на готовый прокат с 1991 по 2009 гг.

Одним из кризисных факторов для ГМК Украины стал нестабильный курс гривны. Искусственное укрепление курса национальной валюты весной 2008 года нанесло существенный удар по экспортным отраслям экономики Украины, привело к отрицательному сальдо внешнеэкономического торгового баланса. Уже тогда просматривалась выборочная стагнация выпуска продукции в определенных товарных группах, ориентированных на внутреннего потребителя (прежде всего, строительного сортамента). Быстрыми темпами нарастала дебиторская задолженность на металлургических предприятиях, что являлось отражением проблем с кредитованием украинских потребителей.

Успешная реализация Концепции развития ГМК до 2010 года (принята Верховной Радой в 1995 году) и соответствующей Государственной программы развития и реструктуризации ГМК до 2011 года (принята Кабинетом Министров в 2004 году” – Постановление № 967 от 28 июля 2004 г) дали основание руководителям отрасли предполагать дальнейшее наращивание

объемов производства ГМК Украины. Назывались цифры перспективного объема производства стали в 55-65 млн. тонн в год. И хотя прогнозирование является делом неблагодарным, однако мы считаем, что объем производства стали в 30 млн.тонн является наиболее приемлемым для Украины, поскольку позволит полностью обеспечить потребности внутреннего рынка и существенно снизить зависимость Украины от гипертрофированного экспорта сырьевых видов металлопроката (рис.2).

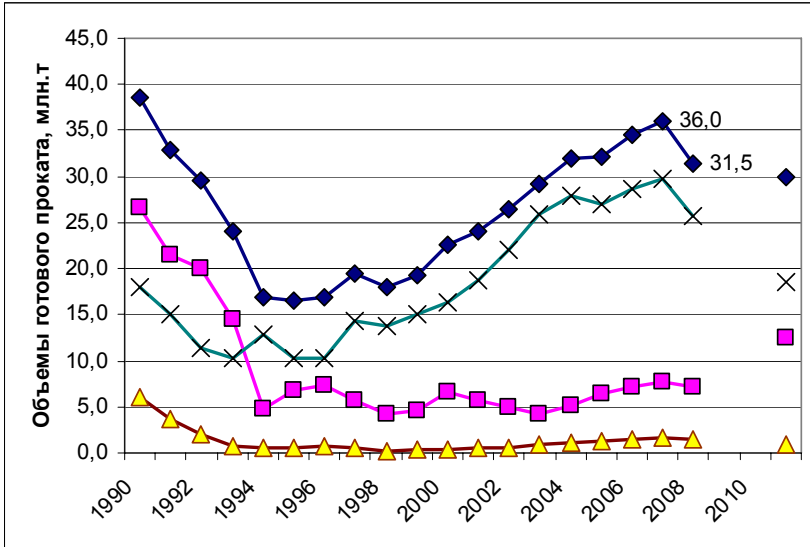


Рис.2. Баланс производства, экспорта, потребления и импорта готового проката в Украине (1990-2008 гг.)

**Изложение основных материалов исследования.** Первые признаки уменьшения объемов производства в Украине начали проявляться уже в мае 2005 года. В тот период наблюдалось некоторое снижение цен на металлургическую продукцию и спроса на нее. Текущая и перспективная ситуация, цикличность колебаний мировых цен по годам на мировом металлургическом рынке показывали вероятность уменьшения потребности в металлопродукции. Ряд экспертов и специалистов металлургических предприятий, исследовательская работа которых была построена на анализе данных о вводе новых мощностей в металлургии, ситуации на экспортных рынках железорудного сырья и угля, финансовых потоках мировых производителей стали и др., прогнозировали снижение активности мирового рынка металлопродукции. Однако на этот раз ситуация не вышла за сезонно-циклический характер, и к августу рынок полностью восстановился. Во многом этому способствовала ситуация в экономике Китая, направленная на проведение Олимпийских игр и строительство спортивных объектов.

Предполагалось, что мировую металлургию могут ожидать кризисные явления уже после 2007 года. К этому времени уровень потребления стали на душу населения в наиболее экономически развитых прибрежных районах Китая (а не во всем Китае) должен был сравняться с этим показателем для промышленно развитых стран. Уровень использования производственных мощностей должен был достигнуть 95%.

Начавшийся в 2008 году кризис привел к уменьшению этого показателя до 80%. В августе 2008 года, под влиянием внутренних и внешних факторов, ухудшения внешней и внутренней ценовой конъюнктуры, резкого снижения спроса на металлургическую продукцию практически во всех основных сегментах мировой экономики, появились признаки снижения спроса на сталь, которые к сентябрю приобрели системный характер (рис.3).

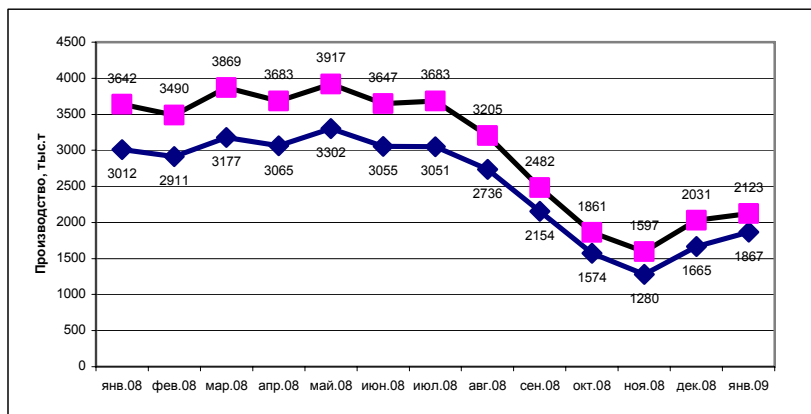


Рис.3. Объемы производства чугуна и стали в Украине по месяцам 2008–2009 годов.

С целью преодоления негативных явлений в ГМК на правительственном уровне было принято несколько законодательных решений, направленных на стабилизацию ситуации в отрасли и улучшение финансово-экономического состояния предприятий ГМК. С другой стороны, Украиной на международном уровне был поднят вопрос о «добровольных самоограничениях» производства и экспорта металлургической продукции, который был поддержан многими странами, в т.ч. и Китаем. Вследствие таких действий в конце 2008 года на 20% уменьшили выплавку стали четыре крупнейшие металлургические корпорации Китая, совместно располагающие мощностями по выплавке свыше 100 млн.тонн стали в год. К такой же политике прибегли корейские производители (в первую очередь Posco), а также российская «Магнитка», «АрселорМитталТемиртау» в Казахстане и др.

Однако, несмотря на принятые меры, ситуация в металлургической отрасли Украины продолжала ухудшаться, что привело к вынужденной остановке отдельных металлургических агрегатов и производств. В результате

был существенно сокращен выпуск основных видов металлургической продукции – чугуна, стали и проката (рис.4). В октябре 2008 года были полностью остановлены 16 доменных печей из 43; 24 сталеплавильных агрегата из 63; девять прокатных станов из 64 (из-за отсутствия реализации продукции).

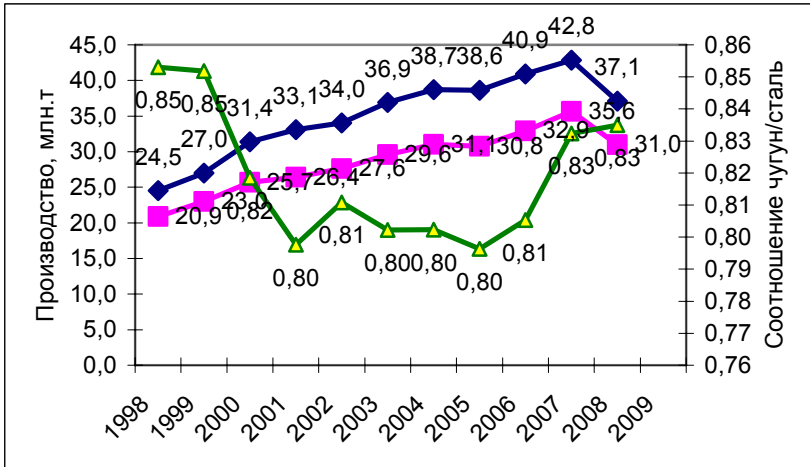


Рис.4. Производство чугуна и стали в Украине ♦ – чугун; ■ – сталь; Δ – соотношение чугун/сталь.

Нужно отметить, что кризисные явления в той или иной степени коснулись практически всех стран – мировых лидеров металлургического производства, однако масштаб и последствия кризиса различны. Больше всего пострадала металлургическая промышленность Украины (падение производства в четвертом квартале 2008 года - 37% по сравнению с июлем этого же года), . Турции (21%), России (15%), Китая (13,7%), США (13,3%), то есть тех стран, в которых металлургия работала со значительной ориентацией на экспорт. Тогда как, например, японская металлургическая промышленность до ноября практически оставалась вне кризиса, лишь сокращение выпуска автомобилей и снижение спроса на автомобильный лист привело в конце прошлого года к уменьшению объемов производства плоского проката. В мире во время ноябрьского пика кризиса уменьшение объемов производства по сравнению с июлем 2008 года составило 9%.

Однако, уровень использования производственных мощностей продолжает оставаться низким, так как по сравнению с январем 2008 года мировое производство стали уменьшилось на 24%. В Украине уровень производства стали в январе текущего года составил 106% к декабрю 2008 г. , но по отношению к январю прошлого года производство стали сократилось на 45,1% (это подтверждает большую, по сравнению с другими странами, глубину кризиса в украинском ГМК).

В то же время, металлургические предприятия Украины, которые реализовали крупные инвестиционные мероприятия, по итогам 2008 года практически не утратили позиции по производству готового проката, или это уменьшение производства было минимальным (рис.5).

Одним из последствий финансового кризиса является значительное сокращение возможностей кредитования производственной деятельности в ведущих странах мира и в Украине. Спад экономических показателей в странах ЕС, в Японии и США также негативно повлиял на мировой рынок металлопродукции. Наблюдается спад в мировом строительстве, автомобилестроении, а также снижение ликвидности поставщиков металлопродукции, что приводит к снижению уровня цен. В свою очередь уменьшение уровня цен на все основные виды металлопродукции снижает активность потребителей, которые не спешат выходить на рынок, поскольку ожидают дальнейшего падения цен.

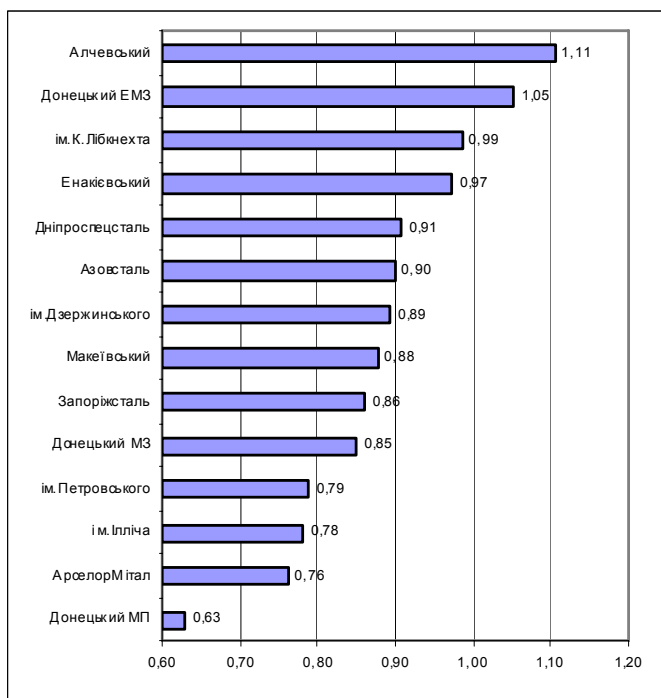


Рис.5. Изменение производства готового проката в 2008 году по отношению к 2007 году по металлургическим предприятиям Украины.

В результате в 2008 году произошло уменьшение объемов инвестиций в ГМК Украины, которое составило около 20% в гривневом эквиваленте и значительно больше в долларом (рис.6)

Кризисная ситуация на рынке стали еще больше обострила необходимость глубоких структурных преобразований в ГМК Украины с целью обеспечения достаточной конкурентоспособности продукции, проведения техни-

ческого перевооружения и модернизации в металлургической отрасли, прежде всего в направлении повышения энергоэффективности и ресурсосбережения.



Рис. 6. Динамика объемов инвестиций в ГМК Украины в 1997-2008 гг.

Сегодня наука располагает разработками, которые позволяют существенно уменьшить расход энергоресурсов на металлургических предприятиях Украины и довести его до уровня лучших мировых достижений. Здесь можно отметить разработки новых альтернативных энергоресурсов для доменной плавки, использование установок для утилизации низкопотенциальных источников энергии, в том числе аппаратов для преобразования перепада давления и тепла в электрическую энергию (ГУБТы), позволяющих вернуть в производство до 40% электроэнергии, потребляемой печью, замена дефицитных источников энергии недефицитными и т.д. Практически все доменные печи Украины предполагается оснастить установками по вдуванию пылеугольного топлива (ПУТ), что позволит заменить до 20% кокса специально подготовленным углем. Однако при этом следует заметить, что внедрение этой прогрессивной технологии на металлургических предприятиях осуществляется крайне медленно, что свидетельствует о скрытых проблемах ее реализации. Одними из таких причин являются отсутствие в Украине углей, которые подходят для приготовления ПУТ, недостаточно высокое качество кокса и железорудной шихты, недостаточная проработка экологических вопросов технологии, недостаточное финансирование реализации проектов.

Одним из вариантов технического перевооружения металлургического производства является технология получения жидкого чугуна из железной руды и угля без применения природного газа (процесс «Корекс») или его разновидности по типу завода «Салдана Стил» (ЮАР). В Украине предполагается создание предприятий, реализующих подобную технологию прямого восстановления железа ПТмкЗ, использующая уголь для восстановления окислов железа и частично природный газ для обогрева

кольцевой вращающейся печи. В агрегатах прямого восстановления получают губчатое железо, для получения которого расходуется 1500 кг/т руды, 1200 кг/т угля, 420 кг/т флюсов и около 600 м<sup>3</sup>/т кислорода. Однако, использование технологии прямого восстановления железа в условиях горно-металлургического комплекса Украины, обладающего мощным парком доменных печей, может носить ограниченный характер.

Исходя из необходимости уменьшения энергозатрат в доменном производстве и уменьшение расхода природного газа, определенными перспективами располагают технология замены природного газа в доменных печах коксом; технология замены природного газа и частично кокса в доменных печах пылеугольным топливом; технология использования нагретого азота в доменных печах и комплекс технических решений по совершенствованию технологий и оборудования доменных печей, в т.ч. использование бесконусных загрузочных устройств, совершенствование программ загрузки доменных печей сырьевыми материалами и т.д.

Мировыми тенденциями снижения энергозатратности и конкурентоспособности сталеплавильного производства является переход на кислородно-конвертерные и электрометаллургические технологии при полном отказе от устаревшего мартеновского процесса, использование внепечных способов обработки расплава, дальнейшее развитие процесса непрерывной разливки стали, развитие схем сквозных технологий сталеплавильного передела. Это приводит к снижению удельных расходов энергии и оптимизации структуры расходов по видам энергоносителей, повышению качества металлопродукции. При производстве стали в конвертерах с применением кислорода приоритет отдается технологическим решениям, которые направлены на уменьшение потерь энергии, железа, огнеупоров и других расходующихся материалов при уменьшении вредного влияния на окружающую среду за счет уменьшения выбросов углекислого газа и пыли, эффективной переработки металлолома и технологических отходов, утилизации технической воды, развития транспортной системы и т.п. Доминирующим направлением производства высококачественных конструкционных сталей является внепечная обработка металлургических расплавов десульфуризирующими, модифицирующими, рафинирующими и микролегирующими добавками, позволяющими очистить металл от металлических, газовых и неметаллических примесей, повысить их механические и эксплуатационные характеристики. Полученная таким образом сталь является идеальным материалом для производства листового проката, поскольку не содержит примесей цветных металлов.

Основным путем снижения энергопотребления при прокатке является совмещение процессов непрерывного литья и прокатки. Наиболее эффективно в этом плане строительство новых агрегатов как в составе существующих предприятий, так и на новых строящихся металлургических мини-заводах. При этом может быть использована как мягкая схема стыков-



ки литейного и прокатного агрегатов - с промежуточным подогревом, так и более эффективная - жесткая.

Кроме перечисленных проблем, необходимых для решения на конкретных предприятиях, имеются и общие проблемы, которые необходимо решить для восстановления дееспособности черной металлургии Украины, в т.ч. уменьшение расходов материальных и энергетических ресурсов на тонну продукции; исключение слиткового передела (кроме тех случаев, когда его применение технологически необходимо); расширение производства продукции из низколегированных и легированных марок стали в комплексе с различными видами термической и термомеханической обработки; повышение производительности труда при повышении заработной платы, организации переподготовки сокращаемого персонала, создание новых рабочих мест и подготовка квалифицированных кадров для металлургических предприятий. Особо следует отметить необходимость решения проблемы использования научного потенциала металлургической науки, сохранения и подготовки научных кадров.

**Результаты исследования.** Исходя из анализа тенденций развития мировой металлургии можно высказать несколько предложений о путях выхода черной металлургии Украины из кризиса. На правительственном уровне необходимо:

1. Разработать мероприятия по возобновлению влияния государства на ценовую политику монопольных отраслей промышленности. В настоящее время имеет место тенденция роста дефицита и цен на железорудное сырье, уголь, кокс и другие сырьевые материалы, что приводит к росту цены на конечную металлопродукцию. Необходимо принять меры по ограничению продажи сырья за границу и максимально возможного ее использования в промышленности Украины.

2. Создать условия для сбалансированного развития отраслей промышленности Украины, обеспечения их собственной сырьевой базой, привлечь министерства и ведомства к этой работе.

3. Стимулировать развитие внутреннего рынка, производство украинской конечной продукции с высокой добавленной стоимостью высоко-го и эксклюзивного качества для использования, прежде всего, на внутреннем рынке. Использовать проведение в Украине ЕВРО-2012, как возможность привлечения отечественного металлопроката ГМК на внутренний рынок.

4. Освободить от налогообложения инновационные проекты, которые осуществляются металлургическими предприятиями для модернизации и реконструкции производственных мощностей. Мировой опыт, в частности ФРГ, США и других стран, свидетельствует, что кризис является наиболее пригодным периодом для проведения модернизации производственных мощностей. В этот период государство должно максимально стимулировать инновационные мероприятия предприятий, в ча-

стности за счет освобождения от налогообложения инновационных проектов.

5. Возобновить влияние государства на проведение научно-технической политики в промышленности в соответствии с передовыми тенденциям развития мировой экономики. Для этого – осуществить поддержку металлургической отрасли путем привлечения к ее модернизации отечественного научно-технического потенциала с финансированием за счет соответствующих консолидированных фондов. Целесообразно возобновить деятельность государственного инновационного фонда Украины, который ранее формировался за счет 1% отчислений от хозяйственной деятельности предприятий всех форм собственности. Это даст возможность на государственном уровне создать отраслевой инновационно-инвестиционный фонд, использование которого позволит интенсифицировать разработку и внедрение результатов фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ и изготовление головных пилотных экспериментальных образцов металлургической техники и оборудования;

6. Обеспечить привлечение Министерством промышленной политики Украины научных институтов НАН Украины и металлургической отрасли для проведения экспертизы инновационных проектов, которые должны быть реализованы на предприятиях горно-металлургического комплекса. По-сути задача отечественной науки должна состоять в разработке технико-экономических требований к реализуемым инвестиционным проектам с учетом новейших достижений развития металлургических технологий и оборудования. Это даст возможность соответствующим государственным органам участвовать в определении промышленной политики, поднять инвестиционные проекты до мирового уровня, эффективно осуществлять единую скоординированную государственную научно-техническую политику в металлургии с привлечением научно-технического потенциала научно-исследовательских институтов НАН Украины.

*Статья рекомендована к печати:*

*Зам. ответственного редактора*

*раздела «Общие вопросы»*

*докт. техн. наук, проф. Г.В. Левченко*

*рецензент канд. техн. наук И.Г. Муравьева*

***В.І.Большаков, Л.Г.Тубольцев.***

**Стан і перспективи розвитку чорної металургії України в умовах кризи**

Метою даного дослідження є оцінка перспектив розвитку металургійного виробництва в умовах світової фінансової кризи. Проведений аналіз тенденцій розвитку металургійної промисловості дозволив виявити перспективні для розвитку вітчизняної металургії напрями наукових досліджень. Запропоновано заходи щодо забезпечення ефективної роботи металургійного комплексу.