

РАЗДЕЛ III ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ ДАВЛЕНИЕМ В МЕТАЛЛУРГИИ

УДК 621.778

Должанский А. М.
Ломов И. Н.
Ермакова О. С.
Жадан А. А.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕТИЗНОЙ ОТРАСЛИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

В «наследство» от Советского Союза независимая Украина получила 10 крупных (по нынешним меркам) метизных предприятий, входящих в Объединение «Укрметиз» и расположенных в 8 городах. К концу 90-х годов прошлого века производственные мощности по выпуску метизов в Украине составляли около 1,5 млн. тонн в год. Сложившаяся структура производства по видам продукции удовлетворяла, в целом, потребности экономики [1, 2].

Анализ выпуска метизов² (рис. 1) за последние годы показал следующее:

– выпуск проволоки и метизов имеет склонность к уменьшению и составляет 7...8 % от общих закупок черного металлопроката. Согласно данным агентства «Держзовнішінформ», внутреннее потребление метизной продукции в 2008 г. по сравнению с 2007 г., уменьшилось на 7 % – примерно до 530 тыс. т. При этом 72 % украинского рынка обеспечивалось внутренними производителями, остальные 28 % – импортной продукцией. В основном из-за рубежа поставлялась метизная продукция, производство которой в Украине недостаточно – это строительный и машиностроительный крепеж, отдельные виды проволоки. В основном, импорт метизной продукции осуществлялся из Китая (доля в общем объеме импорта составляет 44 %, три четверти которого – крепежные изделия; 8 % сварочные материалы; 9 % – стальная сетка), стран Европы (22 %) и России (23 %) [3]. Причиной падения отечественного производства видится комплексное влияние ряда негативных факторов, описанных ниже, и мировой экономической кризис, начавшийся в 2008 г.;

– объем выпуска метизов даже в самые благоприятные годы не превышал 60 % от максимальной мощности оборудования. Использование предприятиями в 2009 г. своих установленных производственных мощностей менее, чем на 30%, приближает их к границе убыточности;

– на экспорт постоянно направлялось примерно 40...50 % изготовленной продукции. При этом импорт, составляя 10...20 % от ее выпуска, имел четкую тенденцию к росту до 2008 г., но последующая девальвация гривны его уменьшила почти в 3 раза;

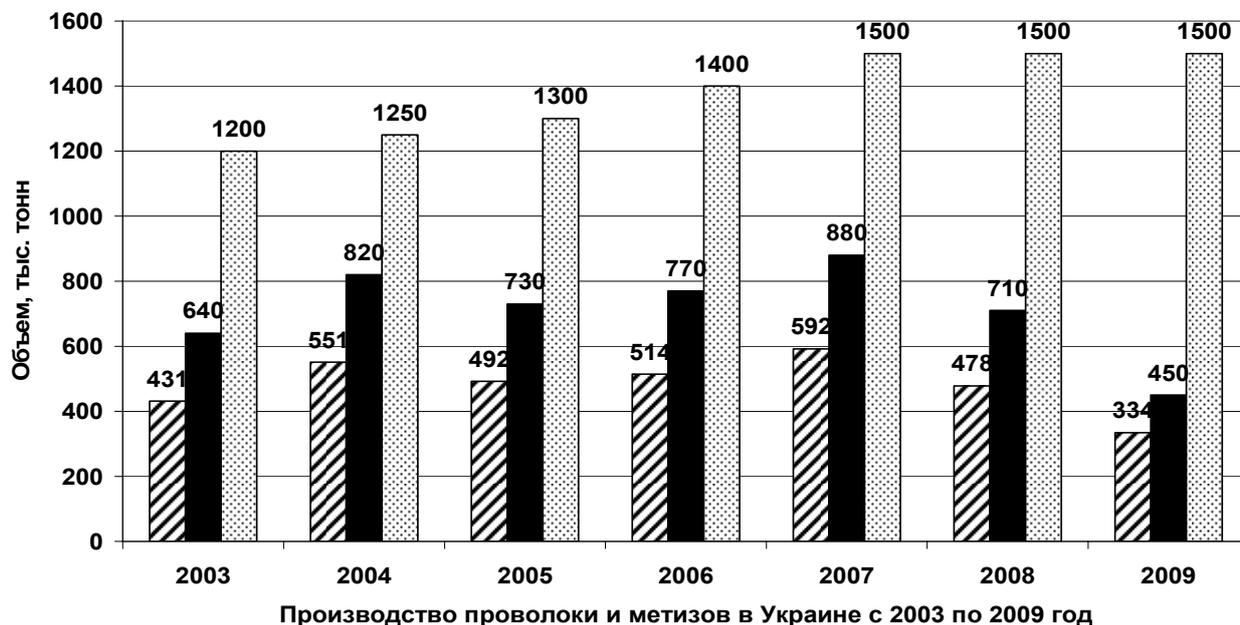
– в производстве и экспорте метизов (по данным Объединения «Укрметиз») около 70 % составляет проволока, которая практически вся (до 90 %) в дальнейшем направляется на изготовление метизов. Здесь проявляется характерная тенденция производства полупродукта на экспорт.

К сожалению, отсутствует достоверная интегральная статистика о соответствующих инвестициях, в частности, в современные наукоемкие технологии. Можно лишь констатировать, что практически полностью прекращено сотрудничество метизных предприятий с отраслевой наукой, имевшее место ранее.

² При участии ген. директора Объединения метизных заводов «Укрметиз», д-ра техн. наук Буравлева И. Б.

В целом, эти данные отражают стойкую многолетнюю тенденцию к снижению эффективности и конкурентоспособности отечественной метизной отрасли.

Цель работы состояла в выявлении причин снижения конкурентоспособности производства метизов в Украине и выработке предложений по повышению эффективности этой отрасли.



▨ производство проволоки ■ производство метизов ▨ максимальная мощность

Рис. 1. Производство проволоки и метизов в Украине в 2003–2009 гг. (по данным [4] и Объединения «Укрметиз»)

Дальнейшие трансформации здесь со времени обретения Украиной независимости и вплоть до наших дней характеризуется следующими особенностями:

– практически полное прекращение государственного контроля отрасли как в области поддержки обеспечения ресурсами, так и в сфере регулирования рынка;

– децентрализация производства и рост количества (более 75) предприятий, выпускающих метизную продукцию и в большинстве своем автономных относительно Объединения «Укрметиз» (табл. 1). В частности, по данным последнего в него на сегодняшний день входят 12 предприятий, которые в 2008 г. произвели около 298,4 тыс. т метизных изделий, что на 15 % меньше, чем в 2007 г.;

– значительное увеличение общего ассортимента продукции отрасли и специализация отдельных производителей (особенно – небольших); использование расширенной номенклатуры нормативных документов (стандартов), включая и гармонизированные с соответствующими международными и европейскими документами [5];

– усиление ориентации на конкретного потребителя. Зачастую метизные предприятия производят только продукцию, которая имеет сбыт на областном или городском уровне;

– рост значения конкуренции, поскольку потребители получили возможность выбора производителя с приемлемым для них соотношением качества и цены практически в каждом сегменте производства метизной продукции (табл. 2);

– низкий уровень инвестиций в новые технологии и оборудование. Характерным здесь является вложение средств в морально устаревшее оборудование с ликвидируемых производств как зарубежных, так и украинских либо его самостоятельное непрофессиональное изготовление. С 2003 г. проявилась тенденция покупки нового импортного оборудования без необходимой научно-технической экспертизы такого трансфера. Тем самым Украина программируется на техническое и технологическое отставание от развитых стран;

– практически полное прекращение научно-технического сотрудничества метизных предприятий с центрами научных исследований, отсутствие инвестиций в научные разработки, что привело к локальным попыткам решения на предприятиях возникающих общих задач и невозможности активно улучшать используемые технологии производства.

Таблица 1

Метизные предприятия Украины

Город	Название предприятия (сквозной номер по списку)
Днепропетровск	ОАО «Днепрометиз» (1)*, ЧП «Емец» (2), ДТК «Стилко» (3), ЧП «Косачев В. А.» (4), ООО «Днепросетка» (5), ООО ИИ «БадМ, Лтд» (6), ООО «Промметиз» (7), ООО «Приднепровский метизный завод» (8), ООО «Днепропетровский проволочный завод» (9), ООО «ИнтерМетиз» (10), ООО «Днепроток-Электрод» (11), ООО «ЛТ-Импекс» (12), ООО «Машиностроитель» (13), ЗАО «Оргпромстрой» (14), ООО «ЮМИС» (15), ООО «Техмаш» (16), ООО «Заграва» (17), ООО «Эпимекс-Плюс» (18)
Харьков	ООО «Силур» (19)*, ООО «Донбасс Либерти» (20)*
Одесса	ОАО «Стальканат» (21)*, ЗАО «Стальметиз» (22), ОАО «Станконормаль» (23), ООО «УкрСпец-Деталь» (24), ОАО «Одесский кабельный завод» (25)
Днепродзержинск	АОЗТ «Завод Метиз» (26), УПП «Парус-Метиз» (27), ООО «Укрметсервис» (28)
Киев	ГП «Опытный завод сварочных материалов» (29), ООО «Торговый дом Ганза» (30), ООО «Авсень» (31)*, ООО «Конкорд XXI» (32)
Дружковка	ООО «Метизсбыт» (33), ОАО «Дружковский метизный завод» (34)
Запорожье	ООО «Меттек» (35), ООО «Меткан Ко Лтд» (36)*, ЗАО «Запорожэлектрод» (37), ООО «Торговый дом Украинская электротехническая компания» (38), ОАО «Запорожский сталепрокатный завод» (39), ООО «Метизы 94» (40), ЗАТ «Солди и Ко.» (41)
Кировоград	ООО «Кировоградметиз» (42)
Артемовск	ЗАО «Артемовский машиностроительный завод «ВИСТЕК»» (43)
Харьков	ООО «УПТК» (44), ООО «Итера» (45), ООО «Тетра» (46), ОАО «Харьковский метизный завод» (47)
Донецк	ООО «Вертикаль» (48), ООО «Аркээл» (49), ООО «Малахит» (50), ООО «Укрмашсервис» (51), ОАО «ДонЭРМ» (52), ООО «Адыюстаж» (53)*, ООО «Азовгруп» (54), ООО «Домпром» (55)*, ООО «Донбас-Электрод» (56), ООО «Укргазпромсервис» (57)
Полтава	ООО «Укрпромпружина» (58)
Винница	ЧП «Пружина» (59), ОАО «ПлазмаТек» (60)
Желтые Воды	ЗАО «Гарант Метиз Инвест» (61)*
Волочиск	ЗАО «Волочиск-Метиз» (62)
Фастов	ОАО «Завод металлоизделий им. Письменного» (63)*
Макеевка	ООО «Завод метизных изделий» (64)
Луганск	ЗАО «Луганский электродный завод «Индустрия»» (65)
Кривой Рог	ООО «Монолит-Инвест» (66), ООО «Викант» (67), ОАО «Арселор Миттал Кривой Рог» (68)
Хмельницкий	ООО «Нейл» (69)
Умань	ООО «Украгрометпром» (70)
Бровары,	ООО НПП «Метиз» (71)
Стаханов	ООО «Кайман» (72)
Константиновка	ООО «Арсенал» (73), ЗАО «Константиновский металлургический завод» (74)
Енакиево	ОАО «Енакиевский металлургический завод» (75)
Черновцы	ОАО «Черновицкий завод «Индустрия»» (76)*
Краснодон	ООО «Интерпрокат» (77)

Примечание. *Предприятия, входящие в состав Объединения «Укрметиз».

Таблица 2

Продукция метизных предприятий Украины

№	Название продукции	Условные номера предприятий по табл. 1
1	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения по ГОСТ 3282-74; проволока стальная углеродистая по ГОСТ 5663-79	1, 3...10, 12, 13, 16...19, 21, 22, 25...28, 30, 31, 34...36, 38...40, 42, 43, 48...55, 57, 61...64, 66...68, 70...72, 75, 76, 77
2	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 6727-80	1, 3...10, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 26, 28, 30, 31, 35, 39, 40, 42, 43, 48, 52...55, 57, 61, 62, 64, 66...68, 70...72, 75...77
3	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения термически обработанная по ГОСТ 3282-74	1, 6, 7, 8, 19, 21, 22, 26, 39, 40, 71, 77
4	Проволока стальная оцинкованная по ДСТУ 2770-94	22, 25, 38, 39, 61, 63
5	Проволока стальная сварочная по ГОСТ 2246-70 и др.	1, 3, 4, 5, 12, 13, 16, 17, 19, 22, 26, 28...31, 36, 39, 40, 42, 43, 49, 52, 54, 55, 57, 62, 66, 67, 70, 71
6	Порошковая проволока по ГОСТ 26101-84 и др.	29, 49, 55
7	Проволока колючая по ГОСТ 285-69 и др.	1, 22, 40, 72,
8	Электроды для дуговой сварки по ГОСТ 9466-75 и др.	1, 6, 11, 14, 15, 22, 29, 30, 37, 43, 49, 56, 65, 60, 67
9	Сетка Рабица по ГОСТ 5336-80	1, 3, 5, 19, 21, 22, 26, 27, 39, 40, 44, 48, 62, 76
10	Сетки тканые по ГОСТ 3826-82 и др.	5, 39, 40, 45, 46, 63
11	Сетки сварные по ГОСТ 23279-85 и др.	1, 5, 6, 17, 19, 22, 28, 39, 40, 44, 48, 63, 70, 72
12	Машиностроительные крепежные изделия по ГОСТ 7798-70 и др.	1,2,19,23,33,2,51,28,47,10,64,13,41,8
13	Железнодорожный крепеж по ГОСТ 24379.1-80 и др.	34, 50, 51,
14	Канаты по ГОСТ 2688-80 и др.	19, 21, 25
15	Фибра по ТУ У В.2.7-28.7-00191046-015 и др.	8, 21, 31, 48, 53
16	Гвозди строительные по ГОСТ 4028-63, ТУ 14-4-1161-2003, DIN 68163, ГОСТ 4030-63, DIN 1160 и др.	1, 3, 5, 16, 19, 20, 22, 26, 27, 32, 33, 41, 42, 48, 47, 62, 63, 69, 70, 71, 76
17	Пружины по ГОСТ 13764-86 и др.	20, 24, 58, 59,
18	Проволока из цветных металлов и сплавов по ТУ16.К71-087-90 и др.	25, 36, 73
19	Цепи по ГОСТ 13568-75 и др.	6, 43
20	Дробь по ГОСТ 11964-81 и др.	50
21	Металлоизделия из сваренной проволоки	18
22	Пруток калиброванный по ГОСТ 7417-75	74

Указанные тенденции, на наш взгляд, явились также следствием следующих системных проблем:

– низкий уровень контроля качества продукции и отсутствие сертифицированных систем управления качеством (например, согласно ДСТУ ISO серии 9000) у большинства

производителей. Более половины предприятий не имеют собственных испытательных лабораторий и оборудования. Такое положение неизбежно приводит к ухудшению качества изделий, в которых метизы используются как комплектующие. В результате, теряются рынки сбыта: часть клиентов переориентируется на более дорогие и качественные метизы европейского производства, а менее требовательные все чаще используют дешевые аналоги стран Юго-Восточной Азии, даже, несмотря на возможное введение высоких таможенных пошлин [4];

– низкая квалификация кадров отрасли, поскольку в Украине нет соответствующих центров подготовки и переподготовки персонала, а кадры прошлого периода подготовки естественным образом убывают;

– отсутствие научного развития метизного производства, использование устаревших отечественных энергозатратных и экологически опасных технологий либо неквалифицированное копирование иностранных аналогов. Такой путь неизбежно приведет к стагнации метизной отрасли вследствие заполнения рынка импортной продукцией, произведенной с использованием более эффективных технологий;

– недостаточное использование ресурсов опережающей стандартизации, которая должна приводить к росту качества, стимулированию собственного производства и экспорта продукции.

Несмотря на представленные негативные обстоятельства, есть некоторые факторы, которые позволяют надеяться на возрождение позитивных тенденций в отрасли.

Можно ожидать, что малые метизные предприятия переживут кризис легче, чем крупные, в связи с их относительно небольшим «хозяйством» и рыночной маневренностью, в т. ч. – в области ассортимента продукции.

Положительным фактором может оказаться ожидаемый большой объем строительных работ, связанных с подготовкой к проведению финала футбольного чемпионата «Евро-2012».

На некоторых предприятиях в последние годы все же идет техническое перевооружение [3].

Так, на ЗАО «Гарант Метиз Инвест» установлены новая линия оцинкования проволоки фирмы «I. S. E. Group» (Канада) ежегодной проектной мощностью около 21 тыс. тонн, 3 волочильных стана фирмы «Koch» (Кох, Германия), размоточно-намоточные устройства фирмы «M + E» (Италия).

На ООО «Силур» (г. Харцызск) освоено производство арматурных прядей из проволоки с периодическим профилем, введена в строй линия рядной намотки прядей.

ООО «Стальканат» (г. Одесса) приобрело новое волочильное оборудование, линию омеднения сварочной проволоки и печи, позволяющие проводить отжиг проволоки в среде защитного газа.

На ОАО «Днепромметиз» (входит в структуру российского объединения Северсталь-«метиз», г. Днепропетровск) реализуется инвестиционная программа (размером \$ 27,4 млн, рассчитанная до 2012 г.), которая предполагает развитие волочильного производства и, в частности, уменьшение доли травления при подготовке катанки к волочению.

Некоторые аналитики отмечают, что, наряду с уменьшением спроса на метизную продукцию и снижением уровня цен, имеет место усиление конкуренции на украинском рынке, что, несомненно, принесет пользу конечному потребителю и оздоровит метизную отрасль (с рынка уйдут неэффективные «игроки», а оставшиеся метизные предприятия повысят свою производительность и эффективность). При этом отечественным производителям необходимо учитывать, что перспективы освоения украинскими метизами российского рынка неблагоприятны в связи, прежде всего, с наличием антидемпинговой пошлины (около 22 % от таможенной стоимости ввозимой продукции). Однако, рынки прочих стран СНГ, представляются более гостеприимными [3, 4].

Несколько слов следует сказать о деятельности в сфере стандартизации и обеспечении производства новыми научно-техническими разработками.

Ежегодно под эгидой Украинского научно-исследовательского и учебного центра проблем стандартизации, сертификации и качества (г. Киев) формируется План национальной стандартизации, куда включаются проекты по разработке соответствующих стандартов, гармонизированных с международными и региональными аналогами. Реализацию этих проектов для метизной отрасли осуществляют Технические комитеты Госпотребстандарта Украины ТК 136 «Крепежные изделия» [5] и – частично – ТК 4 «Чугун, прокат листовой, прокат сортовой термоупрочненный, изделия для подвижного состава, металлические изделия, другая продукция из чугуна и стали». В частности, за период с 2000 г. силами ТК 136 подготовлено около 150 проектов гармонизированных стандартов и Технических условий Украины на крепежные изделия и изделия из проволоки, выполнено более 10 экспертиз проектов ДСТУ.

Вопросами исследования процессов изготовления метизной продукции и качественной заготовки для нее, а также – совершенствованием соответствующих технологических процессов занимаются, в основном, Национальная металлургическая академия Украины (НМетАУ) и Институт черной металлургии (ИЧМ) НАНУ. Отдельные работы ведутся в Запорожском государственном техническом университете и некоторых других ВУЗах.

Среди перспективных исследований, отраженных в публикациях ученых и производственников, в частности, в журнале «Металлургическая и горнорудная промышленность», следует отметить труды, посвященные разработке ресурсо- и энергосберегающих и экологически безопасных технологий с повышением деформируемости металла за счет реализации его знакопеременного нагружения при формоизменении, повышению стойкости инструмента [6, 7], обоснованию и достижению уровня требований к химическому составу и режимам термомеханической обработки заготовки (катанки), обеспечивающих необходимый комплекс свойств метизной продукции [8], особенностям деформации катанки и проволоки с поверхностными дефектами и получением качественной продукции [9] и др.

Особенностью использования результатов научных исследований является, с одной стороны, их достаточно высокий уровень и инициативный характер, а с другой – непонимание руководителями предприятий необходимости и эффективности внедрения новых наукоемких технологий.

Выполненный обзор позволяет предложить ряд некоторых мероприятий для повышения конкурентоспособности метизной отрасли Украины.

Прежде всего, на наш взгляд, необходима государственная Программа комплексной поддержки и развития метизной отрасли Украины для решения следующих задач:

- рациональное сочетание государственного регулирования и рыночных механизмов стимулирования производства (поддержка в обеспечении предприятий-участников выполнения Программы ресурсами; налоговые преференции для них и т. д.);
- поддержка экспансии украинской метизной продукции на зарубежные рынки;
- введение обязательной научно-технической экспертизы трансфера металлургических, в частности – метизных технологий, оборудования и материалов для предприятий всех форм собственности;
- открытие специальных направлений подготовки студентов в вузах;
- развитие и централизованное финансирование работ по опережающей стандартизации с учетом мировых тенденций потребления метизов и технических возможностей отечественных предприятий;
- законодательное восстановление главенствующей роли Объединения метизных предприятий Украины «Укрметиз» для реализации им организующей и координирующей роли в следующих направлениях:
 - диверсификация поставщиков катанки;
 - организация подготовки и переподготовки рабочих и руководящих кадров отрасли;

– разработка и внедрение на предприятиях сертифицированных систем управления качеством на основе стандартов ДСТУ ISO серии 9000, ДСТУ ISO серии 14000 экологического менеджмента и др.; привлечение к реализации этих работ организаций, имеющих опыт создания систем менеджмента качества, аудита качества и соответствующее испытательное оснащение;

– возобновление связей метизного производства с отраслевой наукой, для чего, в качестве первого шага, целесообразным представляется формирование тематики актуальных научно-технических разработок, общих для предприятий отрасли, и воссоздание инновационного фонда для финансирования этих работ с ежегодными отчислениями метизными предприятиями некоторого (небольшого) процента от их прибыли;

По сути, предложен комплекс мероприятий системного реинжиниринга метизной отрасли Украины, который необходим всем заинтересованным сторонам: потребителям продукции, персоналу, акционерам и владельцам предприятий, стране, государству, в целом.

ВЫВОДЫ

Выполнен анализ современного состояния производства метизной продукции в Украине, определены тенденции развития отрасли, предложены мероприятия системного реинжиниринга для повышения ее эффективности и конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буравлев И. Б. *Состояние и перспективы развития метизной подотрасли Украины* / И. Б. Буравлев, О. В. Бойко, А. М. Должанский // *Металлургическая и горнорудная промышленность* : Сообщение 1. – 1999. – № 6. – С. 55–58 ; Сообщение 2. – 2000. – № 1. – С. 56–59.
2. Должанский А. М. *Эффективность использования механического удаления окалины при волнении стальной катанки* / А. М. Должанский, И. М. Ломов, Д. Ю. Клюев // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2000. – № 3. – С. 60–61
3. Сайт Ассоциации «РосМетиз» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.rosmetiz.ru.
4. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.ukrstat.gov.ua.
5. Должанский А. М. *Особенности гармонизации национальных стандартов на крепежные изделия с международными и европейскими нормативными документами* / А. М. Должанский, О. С. Ермакова, Л. А. Луканова // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2009. – № 2. – С. 55–57.
6. *Метод расчета параметров бесфильерного волочения стальной катанки в роликовом окатиномателе* / А. М. Должанский, О. Б. Ломова, О. С. Ермакова, И. Н. Ломов // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2008. – № 2. – С. 53–57.
7. Должанский А. М. *Деформация кручением проволоки и ее влияние на процесс волочения* / А. М. Должанский, И. Н. Очеретная // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – Сообщение 1. – 2007. – № 6. – С. 56–59 ; Сообщение 2. – 2008. – № 1. – С. 81–84.
8. *Разработка селективных требований к химическому составу и режимам термомеханической обработки катанки* / В. В. Парусов, И. Н. Чуйко, О. В. Парусов, И. В. Деревянченко, А. Б. Сычков // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2007. – № 6. – С. 70–72.
9. *Влияние поверхностных дефектов катанки на качество проволоки и условия волочения* / В. С. Ковалев, Е. А. Петлеваний, И. Н. Ломов, О. Б. Ломова // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2007. – № 1. – С. 49–51.

Должанский А. М. – д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой НМетАУ;

Ломов И. Н. – канд. техн. наук, доц. НМетАУ;

Ермакова О. С. – канд. техн. наук, доц. НМетАУ;

Жадан А. А. – аспирант НМетАУ.

НМетАУ – Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск.

E-mail: dolam@list.ru