

# ЭКОНОМИКА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## Учредители:

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» МИСиС.

Закрытое акционерное общество  
«Объединенная металлургическая компания»

При содействии Российской академии  
естественных наук.

## Редакция:

Главный редактор: В. А. Роменец  
Зам. главного редактора — Ответственный секретарь: И. П. Ильичев  
Выпускающий редактор: А. Л. Бреннер  
Редакторы: И. Е. Оратовская, О. В. Иванова  
Корректора: Э. В. Назидзе  
Компьютерная верстка: В. А. Новосельцев

## Редакционная коллегия:

Главный редактор В. А. Роменец  
Первый зам. главного редактора В. К. Сенчагов  
Первый зам. главного редактора В. А. Штанский  
А. Л. Бреннер, А. Г. Воробьев, А. Д. Дейнеко,  
А. В. Дуб, И. П. Ильичев, А. А. Ипатов,  
Г. Б. Клейнер, А. Ф. Лещинская, Ю. Н. Райков,  
А. М. Седых, В. А. Харченко, О. В. Юзов

Юридический адрес: Москва, 119049,  
Ленинский пр-т, д. 4, МИСиС.

Фактический адрес: Москва, 119049,  
Ленинский пр-т, д. 6, МИСиС, к. 616.

Тел./Факс 638-4531, 955-0153\*102,

E-mail: izdat@misis.ru

Подписано в печать 30.01.2009, формат 60×90 1/8,

Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 8

Заказ № 2094 Тираж 400 экз.

Отпечатано в типографии Издательского дома  
МИСиС, 117419, Москва, ул. Орджоникидзе, 8/9  
954-1922

© МИСиС. 2009.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в  
сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного  
наследия. Рег. № ПИ № ФС77-32327 от 09.07.2008 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Стратегия развития

- Юзов О. В., Седых А. М., Афонин С. З.* Тенденции изменения экономических показателей развития черной металлургии России 2
- Роменец В. А., Ильичев И. П.* Мировой финансовый кризис и черная металлургия России 8
- Рубинштейн Т. Б., Чуанчунь Ли* Некоторые проблемы развития цветной металлургии в Китае 13
- Шмелева Н. В., Агеенко А. П.* Зарубежный опыт металлургических предприятий в области охраны среды обитания 17
- Лещинская А. Ф.* Некоторые методические подходы к определению налоговой нагрузки хозяйствующих субъектов в производствах, реализующих наукоемкие технологии 21
- Гузь А. Н., Чернышев В. А.* Долгосрочная инвестиционная стратегия для работы на фондовом рынке 26

### Корпоративное управление

- Костюхин Ю. Ю., Илюхин В. В.* Механизм оценки рисков металлургических компаний, вызываемых неустойчивостью и неравномерностью развития экономики 32
- Лебедев Ю. Г.* Концептуальные основы теории гармонизированных логистических цепей поставок металлопродукции 38

### Корпоративные финансы

- Бойков А. А., Жагловская А. В.* Определение эффективной стратегии управления кредиторской задолженностью металлургических предприятий 43
- Рытиков А. М., Рытиков С. А.* Оптимизационная модель — эффективный инструмент управления денежными потоками инвестиционного проекта 46
- Харитонова Н. А., Харитонова Е. Н.* К вопросу о социальной отчетности металлургических предприятий 50

### Аннотации

### Сообщения

- 54
- 59

# Стратегия развития

УДК 669.1

## Тенденции изменения экономических показателей развития черной металлургии России

© 2008 г. О. В. Юзов, А. М. Седых, С. З. Афонин\*

За период после 1990 г., особенно за последние 9 лет, в отечественной черной металлургии произошли большие изменения в части объемов производства, технического уровня производства и его экономических показателей. Большие позитивные изменения произошли на комбинатах Магнитогорском, Череповецком, Оскольском электрометаллургическом и ряде других предприятий. Поистине революционные изменения произошли в трубном производстве [1, 2].

В данной статье рассматриваются тенденции изменения основных отраслевых технико-экономических показателей. Здесь имеются существенные достижения. В то же время есть и продолжают нарастать серьезные проблемы. Не решив этих проблем, отечественные металлургические предприятия не сумеют сохранить свою конкурентоспособность.

Черная металлургия России является одной из базовых отраслей национальной промышленности. В 1998 г. доля черной металлургии в общем объеме товарной продукции промышленности составляла 6,5 %. При этом и черная металлургия и промышленность в целом были убыточными.

В последние годы доля черной металлургии в общем объеме товарной продукции и сальдированном финансовом результате обрабатывающих производств\*\* составляет около 10 и 25 % соответствен-

\* О. В. Юзов — д.т.н., профессор кафедры "Экономика и менеджмент" МИСиС.

А. М. Седых — к.т.н., председатель совета директоров ЗАО "ОМК"

С. З. Афонин — Президент союза экспортеров металлопродукции РФ.

\*\* В настоящее время обрабатывающие производства являются одним из видов экономической деятельности.

К этим производствам относятся все отрасли, которые осуществляют обработку сырья промышленного и сельскохозяйственного происхождения.

Виды продукции	Годы						
	1990	1998	2000	2005	2006	2007	2008*
Чугун	59,4	34,7	44,6	49,2	51,7	51,5	35,9
Сталь	89,6	43,7	59,2	66,3	70,8	72,4	51,2
Прокат готовый	63,7	35,2	46,7	54,7	58,2	59,6	42,0
Трубы стальные	11,9	2,8	5	6,7	7,9	8,7	5,6
Кокс 6 %-й влажности	41,2	23,6	30	31,7	32,7	33,8	23,4
Руда железная	106,8	72,6	86,8	95,1	102,0	104,7	72,0

\* Приведены данные по отчету за 8 месяцев 2008 г.

но. В то же время в черной металлургии сконцентрировано лишь около 6 – 7 % основных фондов и около 9 % общей численности работающих в обрабатывающих производствах.

Объемы производства черных металлов — чугуна, стали и проката — увеличились за период 1998 – 2007 гг. на 48 – 69 %, стальных труб — в 3,1 раза, а сырья — кокса и руды — на 43 – 44 % (табл. 1).

Структура производства продукции отрасли улучшается, так как темпы роста объемов производства конечной продукции — проката (и тем более стальных труб) выше, чем стали, стали выше, чем чугуна, а чугуна — выше, чем руды и кокса. В 2007 г. объем производства готового проката составил 59,6 млн т, или более 93 % от объема производства 1990 г., а объем производства стали — 72,4 млн т (около 81 % от уровня 1990 г.). Таким образом, объем производства готового проката в значительно большей степени приблизился к уровню 1990 г. Это явилось следствием снижения среднего расходного коэффициента стали на прокат за период 1990 – 2007 гг. с 1248 до 1113 кг/т.

В 2008 г. объемы производства стали и готового проката в России составят около 76 и 63 млн т соответственно.

Изменение объемов производства всех видов продукции обусловлено совместным влиянием двух факто-

ров — изменением внутреннего потребления и изменением величины сальдо внешней торговли. Расчетные данные о величине указанных факторов за рассматриваемый период приведены в **табл. 2**. Рост внутреннего потребления отдельных видов продукции явился основной причиной прироста объема их производства в России за период 1998 – 2007 гг. На долю этого фактора пришлась следующая часть общего прироста объема производства (%): руды — 82, кокса — 82, чугуна — 80, стали — 100, проката — 91, труб — 97. Показатели внешней торговли России металлопродукцией приведены в **табл. 3**.

За период 1998 – 2007 гг. видимое потребление проката в России увеличилось примерно в 2,6 раза. В том числе в 2007 г. видимое потребление готового проката и стальных труб увеличилось на 10 и 14 % соответственно. Однако величина видимого потребления проката на душу населения остается низкой — около 265 кг/чел. Это ниже, чем в Китае, хотя в 1990 г. в России оно было выше, чем в Китае, почти в 10 раз.

В полугодии 2008 г. видимое потребление проката увеличилось по сравнению с полугодием 2007 г. на 6,7 %, а видимое потребление труб снизилось на 11,5 %.

Увеличение объемов производства продукции отрасли было обеспечено за счет ввода новых производственных мощностей и повышения уровня их использования (**табл. 4**).

За счет последнего фактора была обеспечена основная часть прироста объемов производства продукции за период 1998 – 2007 гг. (%): руды — 45, чугуна — 67, стали — 78, проката — 80, труб — 90.

Необходимо отметить, что уровень использования производственных мощностей в черной металлургии значительно выше, чем средний по России показатель, величина которого составила в полугодии 2008 г. лишь 63 % [3].

Одним из основных ограничений в развитии отечественной черной металлургии после 1990 г. являлся недостаточный уро-

Таблица 2

**Сальдо внешней торговли и видимое потребление продукции черной металлургии в России, млн т**

Показатели	Годы				
	1998	2005	2006	2007	2008*
<i>Сальдо внешней торговли (+, –)</i>					
Руда железная	7,2	8,2	11,8	13,0	4,6
Кокс	1,2	2,8	1,8	3,0	1,4
Чугун	2,4	5,3	6,1	5,8	2,9
Стальные слитки	0,8	0,4	0,4	0,1	0,1
Прокат готовый	20,2	26,2	24,6	22,5	13,3
Трубы стальные	-0,4	0,7	0,1	-0,2	0,1
<i>Видимое потребление</i>					
Руда железная	65,4	86,9	90,2	91,7	49,0
Кокс	22,4	28,9	30,9	30,8	16,2
Чугун	32,3	43,9	45,6	45,7	24,1
Стальные слитки	43,0	65,9	70,4	72,3	38,3
Прокат готовый	15,0	28,5	33,6	37,1	18,6
Трубы стальные	3,2	6,0	7,8	8,9	4,1

\* Приведены данные за I полугодие

Таблица 3

**Внешняя торговля России металлопродукцией**

Виды продукции	Годы							
	1998	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Экспорт проката, млн т	21,8	27,0	26,6	28,7	29,5	28,3	27,6	15,4
в том числе:								
заготовка	7,3	11,8	11,0	13,2	13,9	14,5	14,4	8,6
прокат листовой	10,4	11,1	11,0	11,1	11,3	9,9	9,3	4,9
прокат сортовой	4,1	4,0	4,6	4,4	4,3	3,9	3,7	1,9
Доля экспорта в производстве готового проката, %	61,9	57,8	52,5	53,5	53,9	48,6	46,3	48,2
Импорт проката, млн. т	1,6	1,8	2,2	2,7	3,3	3,7	5,1	2,1
Доля импорта в потреблении готового проката, %	10,7	8,4	8,4	9,7	11,6	11,1	13,7	11,1
Экспорт стальных труб, млн т	0,3	0,7	1,1	1,5	1,7	1,5	1,4	0,7
Доля экспорта в производстве стальных труб, %	11,3	14,0	18,0	25,7	25,2	19,1	15,7	16,2
Импорт стальных труб, млн т	0,7	1,0	1,0	1,2	1,0	1,4	1,5	0,6
Доля импорта в потреблении стальных труб, %	23,0	19,8	16,7	21,3	17,0	17,7	17,5	13,8

\* Приведены данные по отчету за 8 месяцев 2008 г.

Таблица 4

**Уровень использования производственных мощностей, %**

Виды продукции	Годы						
	1990	1998	2000	2005	2006	2007*	2008*
Руда железная	98	81	92	97	93	94	96
Чугун	94	71	86	89	93	91	94
Сталь	94	63	77	86	90	91	93
Прокат готовый	92	59	72	86	85	88	91
Трубы стальные	93	31	46	66	74	80	76

\* Оценка.

Таблица 5

**Некоторые показатели технического уровня и сортамента продукции черной металлургии России, %**

Показатели	Годы					
	1990	1998	2005	2006	2007	2008*
Доля производства конвертерной и электро-стали в общем объеме производства стали	46,6	72,3	79,8	81,8	83,6	85,2
Доля непрерывной разливки стали в общем объеме производства стали	23,1	51,8	66,0	68,5	71,1	69,5
Доля проката из низколегированной стали в общем объеме производства готового проката	13,9	6,9	11,4	12,5	14,9	16,3
Доля проката из нержавеющей стали в общем объеме производства готового проката	1,27	0,13	0,14	0,19	0,18	0,20
Доля проката с упрочняющей термической обработкой в общем объеме производства готового проката	8,9	4,3	4,8	5,3	5,5	5,8
Доля листового проката в общем объеме производства готового проката	43,7	47,0	43,8	42,7	42,7	41,6
Доля холоднокатаного проката в общем объеме производства листового проката	25,9	28,6	32,9	33,6	32,0	32,3
Доля листового проката с защитными покрытиями в общем объеме производства холоднокатаного листа	21,1	28,2	30,0	36,4	40,2	38,4

\* Приведены данные за I полугодие

вень инвестиций. Так, за период 1991 – 1998 гг. их среднегодовой абсолютный объем снизился в сопоставимых ценах примерно в 3 раза, а удельная величина инвестиций — в 1,6 раза. Однако за период 1998 – 2007 гг. сформировалась тенденция значительного роста абсолютного размера инвестиций. Их среднегодовой абсолютный объем увеличился (в сопоставимых ценах) примерно в 4 раза, а удельная величина инвестиций — в 2,4 раза. Таким образом, в целом за период 1991 – 2007 гг. абсолютный и относительный (в расчете на 1 т выплавляемой стали) объем инвестиций в черную металлургию увеличился примерно в 1,3 и 1,4 раза соответственно.

В целом по отрасли величина инвестиций в основной капитал в 2008 г. может достигнуть, по данным Минпромторга РФ, 160 млрд руб. (около 6,5 млрд долл.) и увеличиться по сравнению с 2007 г. на 25 % [4].

Уже в 2006 – 2007 гг. средняя удельная величина инвестиций в основной капитал на трех крупнейших отечественных комбинатах — Магнитогорском, Череповецком и Новолипецком — составляла более 35 долл. на т стали, что соответствует уровню промышленно-развитых стран. В то же время необходимо отметить, что в течение последних 5 лет на инвестиции в основной капитал в целом по отрасли направлялось лишь 25 – 35 % сальдированного финансового результата (в том числе в 2007 г. около 30 %). Большая часть прибыли направлялась на другие цели, и в том числе на долгосрочные финансовые вложения. Так, в 2006 г. величина таких вложений составила, по дан-

ным Института экономики ЦНИИЧМ, около 60 % от инвестиций в основной капитал. В настоящее время наблюдается переход от экспорта продукции к экспорту капитала - покупке отечественными компаниями зарубежных активов. Их производственная мощность в 2007 г. составила по данным Минпромторга РФ 25 млн т [4] или около 37 % от мощностей внутри самой России.

Вследствие увеличения за рассматриваемый период времени объема инвестиций, средний показатель степени износа основных фондов отрасли снижается, хотя и остается достаточно высоким: 1990 г. — 50,1 %; 1998 г. — 53,1 % и 2008 г. — около 43,0 %. Тем не менее технический уровень производства растет, улучшается сортмент производимой продукции

(табл. 5). На отечественных металлургических предприятиях в 2000 - 2008 гг. реализован и продолжает реализовываться ряд важнейших инвестиционных проектов.

Важнейшей внутренней проблемой развития отрасли является быстрый рост себестоимости всех видов ее продукции. Средняя себестоимость единицы товарной продукции отрасли увеличилась за период 1998 – 2007 гг. примерно в 7,9 раза в рублевой оценке и в 3,1 раза в долларовом эквиваленте.

Необходимо подчеркнуть, что значительное повышение себестоимости товарной продукции отрасли произошло, несмотря на улучшение показателей использования всех видов потребляемых и используемых на предприятиях ресурсов в натуральном выражении. Например, за период после 1998 г. средний расходный коэффициент стали на прокат снизился с 1175 до 1113 кг/т, средний удельный расход электроэнергии на производство электростали и средний удельный расход топлива на производство готового проката снизились примерно на 30 %, средняя производительность труда выросла в 1,7 раза, средний коэффициент использования производственных мощностей в сталеплавильном и прокатном производствах вырос с 59 – 63 до 88 – 91 %.

Однако положительное влияние указанных выше изменений было перекрыто удорожанием всех потребляемых и используемых ресурсов. Средние цены приобретения на потребляемые отраслью электроэнергию, природный газ и уголь для коксования увеличились за период 1998 – 2007 гг. в 4,7; 5,6 и 7,4 ра-

за соответственно, а тарифы на железнодорожные грузовые перевозки — в 6,1 раза. Средняя номинальная заработная плата персонала увеличилась более чем в 10 раз. Стоимость основных фондов отрасли увеличилась более чем в 2 раза. Динамика экономических показателей предприятий отрасли приведена в **табл. 6**.

Несмотря на непрерывный рост себестоимости отечественной металлопродукции, затраты на ее производство все еще являются одними из самых низких в мире. Ранее [2] нами были обобщены данные трех авторитетных консультационно-аналитических компаний: одной из СНГ — Metal Expert Research Group и двух западно-европейских — Roland Berger Strategy Consultants и Corus Group о соотношении затрат на производство стали в России и других странах. Согласно этим данным затраты на производство стали в России были в 2004 – 2005 гг. ниже, чем в других странах СНГ в 1,2 – 1,3 раза, и ниже, чем в странах ЕС, США и Японии в 1,4 – 1,8 раза. В среднем, согласно указанным данным, себестоимость стали в России была ниже, чем в промышленно развитых странах примерно в 1,5 раза.

В **табл. 7** приведены данные компаний Fitch Ratings [5] и Usiminas [6] о соотношении затрат на производство металлопродукции в СНГ, России и других странах в 2006 году. Согласно данным **табл. 7** в 2006 году затраты на производство металлопродукции в России были по-прежнему ниже, чем в странах ЕС, США и Японии, в 1,4 – 1,6 раза. Эти данные можно дополнить информацией аналитической группы Металл Эксперт [7], согласно которой себестоимость полуфабрикатов из конвертерной стали в Украине в 2006 – 2007 гг. была на 12 – 20 % выше, чем в России. Отметим в то же время, что, согласно данным [5], себестоимость стали в

Таблица 6

**Динамика экономических показателей работы предприятий черной металлургии**

Показатели	Годы					
	1998	2000	2005	2006	2007	2008 <sup>*1</sup>
Индексы цен и тарифов, ед. <sup>*2</sup> :						
электроэнергия	1	1,71	3,66	3,97	4,70	5,23
природный газ	1	1,39	4,22	4,68	5,59	6,99
уголь для коксования	1	2,45	6,15	5,81	7,38	11,17
железнодорожные грузовые перевозки	1	1,86	4,83	5,23	6,10	6,87
Индекс внутренних цен на продукцию черной металлургии, ед. <sup>*2</sup> :	1	2,44	7,03	7,32	8,89	11,1
Индекс средних экспортных цен проката, ед.	1	0,89	1,97	2,10	2,45	3,15
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, тыс. чел.	673	711	670	665	662	650 <sup>*4</sup>
Индекс производительности труда, ед. <sup>*3</sup>	1	1,28	1,52	1,64	1,68	1,79 <sup>*4</sup>
Среднемесячная заработная плата промышленно-производственного персонала, тыс. руб.	1,432	3,521	10,83	12,45	15,3	18,5 <sup>*4</sup>
Средняя рентабельность продукции, %	10,3	25,6	23,8	24	24	22,5 <sup>*4</sup>
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млрд. руб.	-9,0	68,4	284,2	355,6	430	240 <sup>*4</sup>

<sup>\*1</sup> Приведены данные за полугодие  
<sup>\*2</sup> На конец периода в целом по отрасли.  
<sup>\*3</sup> Производительность труда рассчитана по выплавке стали на одного работающего  
<sup>\*4</sup> Оценка.

России примерно на 30 % выше, чем в Иране, черная металлургия которого в последние годы бурно развивается.

Однако значительно более низкие в России по сравнению с промышленно развитыми странами затраты на производство стали достигаются отнюдь не благодаря более высокой эффективности производства.

Таблица 7

**Соотношение затрат на производство металлопродукции в России, СНГ и других странах**

Страны — производители металлопродукции	Источники информации*	
	I**	II***
Россия	н.д.	1,00
СНГ	1,00	н.д.
Украина	н.д.	1,16
Восточная Европа (Польша)	н.д.	1,19
Западная Европа	1,39	н.д.
США	1,33	н.д.
Япония	1,42	н.д.
Бразилия	0,92	1,07
Индия	1,03	1,18
КНР	1,25	1,34
Южная Корея	1,22	н.д.

<sup>\* I</sup> - Usiminas, приведены затраты на производство горячекатаных рулонов;  
<sup>\* II</sup> - Fitch Rating, приведены затраты на производство сырой стали.  
<sup>\*\*</sup> За единицу приняты затраты на производство продукции в СНГ.  
<sup>\*\*\*</sup> За единицу приняты затраты на производство стали в России.

В табл. 8 приведены усредненные оценочные показатели использования производственных ресурсов в черной металлургии России и промышленно развитых стран. Средний расходный коэффициент стали на прокат выше в России (в сопоставимых условиях) примерно на 50 кг/т, средний удельный расход энергетических ресурсов выше на 15 – 25 %, средняя производительность труда ниже в 2,0 – 2,5 раза. И лишь средний коэффициент использования производственной мощности в России выше, чем за рубежом.

Повышенные материалоемкость, энергоемкость и трудоемкость продукции в России компенсируются относительно низкой стоимостью материальных и топливно-энергетических ресурсов и весьма низкой стоимостью рабочей силы. Например, средние внутренние цены ниже цен мирового рынка по концентрату железорудному в 1,5 раза, по углю для коксования — в 2,4 раза и по металлолому — в 1,3 раза. Средняя цена рабочей силы на трех крупнейших отечественных комбинатах была в рассматриваемый

период времени ниже, чем на предприятиях ЕС, примерно в 4 – 5 раз и ниже, чем на крупнейших интегрированных предприятиях США, примерно в 6 – 7 раз. Еще одной важной причиной низкого уровня затрат на производство металлопродукции в России является заниженная величина амортизационных отчислений — ее доля составляет немногим более 2 % в общей сумме затрат на производство. В то же время в США и странах ЕС средняя доля амортизационных отчислений в затратах на производство черных металлов составляет около 7 %.

В табл. 9 приведены оценочные данные о соотношении величины важнейших видов затрат на производство металлопродукции в России и промышленно развитых странах. Материальные затраты за рубежом выше примерно на 10 %, затраты на оплату труда — более чем в 4 раза, и амортизационные отчисления — более чем в 5 раз.

Изложенное выше свидетельствует о том, что основным фактором улучшения экономических показателей металлургических предприятий за период после 1998 г. являлся рост цен металлопродукции (табл. 10). Среднегодовые внутренние цены на чугун передельный, прокат готовый и трубы стальные за пе-

Таблица 8

**Сопоставление показателей использования производственных ресурсов черной металлургии**

Показатели	Россия	Промышленно развитые страны
Расходный коэффициент стали на прокат, кг/т	1113/1140*	1088
Удельный расход энергетических ресурсов, %	100	80 – 87
Производительность труда (по выплавке стали), %	100	200 – 250
Коэффициент использования производственной мощности (по выплавке стали), %	91	86

\* В числителе указаны фактические данные, а в знаменателе приведенные в сопоставимый вид по сортаменту проката.

Таблица 9

**Сопоставление величины затрат на производство металлопродукции, %**

Показатели	Россия	Промышленно развитые страны
Себестоимость металлопродукции, в том числе:	100	150
материальные затраты	100	110
затраты на оплату труда	100	430
амортизация	100	520

Таблица 10

**Средние цены продукции отрасли, руб./долл.\***

Виды продукции	Годы								
	июль 1998	1998	2000	2003	2004	2005	2006	2007	август 2008
Руда железная	<u>96</u> 15,5	<u>123</u> 6,1	<u>172</u> 6,1	<u>269</u> 9,1	<u>425</u> 15	<u>500</u> 17,4	<u>619</u> 23,5	<u>675</u> 27,5	<u>902</u> 37,0
Кокс 6 %-й влажности	<u>604</u> 97,3	<u>760</u> 38,0	<u>1336</u> 47,7	<u>2141</u> 72,7	<u>5599</u> 198,3	<u>3405</u> 118,3	<u>3290</u> 125,0	<u>6054</u> 246,6	<u>10310</u> 423,2
Чугун передельный	<u>1022</u> 164,6	<u>1129</u> 56,4	<u>2679</u> 95,7	<u>4804</u> 163,2	<u>8416</u> 298,0	<u>6070</u> 210,9	<u>7074</u> 268,9	<u>8849</u> 360,4	<u>21258</u> 872,7
Прокат готовый	<u>2271</u> 365,7	<u>2416</u> 120,8	<u>6179</u> 220,8	<u>9385</u> 319	<u>14856</u> 526,1	<u>13965</u> 485,2	<u>15613</u> 593,4	<u>16676</u> 679,3	<u>24950</u> 1024,2
Трубы стальные	<u>3877</u> 624,3	<u>3905</u> 195,2	<u>9045</u> 323,1	<u>14600</u> 496,1	<u>22161</u> 784,7	<u>24764</u> 860,5	<u>29717</u> 1129,5	<u>30904</u> 1258,8	<u>41289</u> 1694,9

\* Цены на декабрь соответствующего года (кроме июля 1998 г. и августа 2008 г.) за 1 т.

риод с 1998 по 2007 гг. увеличились в рублевой оценке в 7,8; 7,0 и 8,3 раза, а в долларовом эквиваленте — в 3,0; 2,7 и 3,2 раза соответственно.

Рост цен обеспечил прибыльную и высокорентабельную работу крупнейших отечественных комбинатов и других предприятий черной металлургии (**табл. 11**). Средняя рентабельность продукции на трех крупнейших комбинатах I группы (Магнитогорский, Череповецкий, Новолипецкий) составляла в 2005 – 2007 гг. 45 – 50 %. А Новолипецкий комбинат, где рентабельность продукции в 2005 – 2007 г. составляла 47 – 65 %, является наиболее рентабельным крупным металлургическим предприятием полного цикла в мире. Средняя рентабельность продукции на пяти крупных комбинатах II группы (Западно-Сибирском, Нижнетагильском, Челябинском, «Уральская сталь» и Оскольском) составляла в 2006 – 2007 годах 30 – 35 %, а на предприятиях III группы находилась в пределах 19 – 24 %.

Для сравнения отметим, что, по данным Международного института чугуна и стали, в 2006 г. средняя рентабельность продукции черной металлургии в мире без учета стран СНГ составляла около 18 %.

Средняя рентабельность продаж на комбинатах и групп, рассчитанная по чистой прибыли, составляла в 2007 году 23 %, что значительно выше, чем на крупнейших предприятиях промышленно развитых стран.

В полугодии 2008 г. продолжался рост цен на потребляемые ресурсы, повышение средней заработной платы работающих и одновременно с этим рост цен на продукцию отрасли (см. **табл. 6 и 10**). Средние отпускные цены на продукцию отрасли в полугодии 2008 г. были выше, чем в полугодии 2007 г. примерно на 25 %. Однако средняя рентабельность продукции по рассматриваемым металлургическим предприятиям снизилась при этом с 36,7 % до 34,4 %. Последнее свидетельствует о том, что темп роста затрат на производство продукции был выше, чем темп роста цен на продукцию.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в связи с удорожанием всех видов потребляемых и используемых ресурсов и недостаточными темпами повышения технического уровня уже в ближайшие годы разница в уровне себестоимости и уровне рентабельности продукции между российскими и зарубежными компаниями может значительно уменьшиться.

Таблица 11

**Основные экономические показатели по группам предприятий\***

Показатели	Группы предприятий		
	I	II	III***
Индекс производительности труда, ед.**	1	0,63	0,30
Средняя рентабельность продукции, %**** :			
1998 г.	24,3	0,8	2,7
2000 г.	56,6	12,5	22,4
2005 г.	51,1	18,9	13,3
2006 г.	52,1	30,6	18,8
2007 г.	44,6	34,8	23,6
2008 г. (I полугодие)	39,5	37,4	23,9
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млрд руб.:			
1998 г.	-0,5	-4,8	-0,2
2000 г.	49,1	5,6	6,5
2005 г.	132,3	46,8	15,1
2006 г.	169,2	59,6	29,9
2007 г.	165,0	83,8	42,6
2008 г. (I полугодие)	131,0	73,0	18,4

\* За 1 полугодие 2008 г. - оценка.  
 \*\* По данным 2007 г. рассчитан по выплавке стали на одного работающего.  
 \*\*\* По учетному кругу предприятий.  
 \*\*\*\* Рассчитана как отношение прибыли от реализации к себестоимости реализованной продукции.

### Заключение

Для развития черной металлургии России существуют благоприятные условия. За период после 1998 г. производственно-технические и экономические показатели работы отечественных металлургических предприятий значительно улучшились.

Однако, как показывает анализ, темпы повышения технического уровня производства являются недостаточными. Вследствие этого остается также недостаточной эффективность использования материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов. Высокий уровень рентабельности продукции поддерживается, главным образом, за счет роста цен на продукцию. В этих условиях резкое удорожание всех видов потребляемых и используемых ресурсов приводит к значительному повышению себестоимости металлопродукции. Можно считать, что в ближайшие годы российскую черную металлургию ожидает весьма значительная потеря конкурентного преимущества по уровню затрат на производство металлопродукции.

### Библиографический список

1. Седых А. М., Юзов О. В., Афонин С. З. Черная металлургия России на фоне мирового рынка. — Изд. М.: «Экономика», 2003. 256 с.

2. Юзов О. В., Седых А. М., Афонин С. З. Экономические показатели и проблемы развития черной металлургии России// Бюллетень «Черная металлургия». 2007. № 4 (1288), С.13 – 19.

3. Вестник деловой и коммерческой информации. 2008. № 21, С. 3.

4. Вестник деловой и коммерческой информации. 2008. № 22, С. 15.

5. Fitch Rating. Российская сталелитейная отрасль - модернизация сегодня для сохранения конкурентоспособности в будущем. Специальный отчет. 13 августа 2007 г.

6. Ланари А. Металлургический саммит СНГ, 18 – 20 февраля 2008г. Мариотт Гранд отель. Москва.

7. Металл Эксперт. Анализ и прогноз себестоимости производства стали в России и Украине, Октябрь 2007 г.

УДК 669.1:338.3

## Мировой финансовый кризис и черная металлургия России

© 2008 г. В. А. Роменец, И. П. Ильичёв \*

В настоящее время мировая, и в том числе российская, экономика переживает глубокий финансовый кризис, переходящий в кризис в реальном сек-

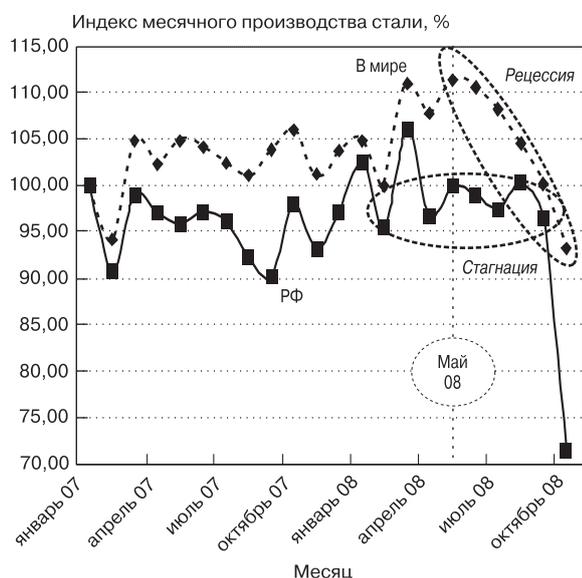


Рис. 1. Индексы месячного производства стали в России и в мире (январь 2007 г. = 100%)

\* В. А. Роменец - д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика и менеджмент» МИСиС

И. П. Ильичёв - к.э.н., профессор кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

торе экономики. Объявлено, что экономика США, стран Евросоюза, Великобритании и Японии находится в состоянии рецессии [1, 2]. Замедляются темпы роста ВВП в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах. По сравнению с предыдущим годом в 2008 г. ожидалось, что темпы роста мирового валового продукта снизятся более чем на 20 %. Прогнозируется, что в 2009 г. темпы роста будут еще ниже.

Черная металлургия, как и экономика в целом, находится под негативным влиянием отмеченных выше проблем и тенденций. Представляется важным оценить в какой степени и каким образом неблагоприятная экономическая ситуация влияет на черную металлургию России.

Для количественной оценки последствий влияния факторов глобального финансового и экономического кризиса был проведен анализ данных о месячном производстве стали российскими металлургическими компаниями за период с января 2007 по октябрь 2008 гг. [3 – 6]. Для получения более полного представления об особенностях влияния негативных тенденций данные о производстве российских компаний анализировались в сравнении с данными о месячном производстве стали в мире. Из анализа представленных данных (рис. 1) следует, что до мая 2008 г. месячное производство стали в мире и месячное производство стали в России осуществлялись почти что синхронно. Повышение или понижение месячного производства по времени практически совпадало. При этом производство стали в России и в мире демонстрировали тенденцию роста производства.

Однако начиная с мая 2008 года ситуация изменилась. Динамика изменения производства стали в мире и России начали не совпадать. Мировое производство стали пошло на спад, свидетельствуя о наступлении рецессии. Динамика производства стали в России также ухудшилась, но в отличие от мировой тенденции, до октября 2008 г. ее изменение не было связано с резким падением производства. Производство стали в России в указанный период приобрело в большей степени стагнационный характер, когда повышение месячного производства стали чередуются с его понижением около постоянного уровня. Стагнация, наступающая после стадии роста производства, в дальнейшем обычно переходит в период спада. Резкое снижение производства стали, произошедшее в октябре 2008 г., подтверждает данную закономерность. Таким образом, отрицательные тенденции в мировой экономике сказываются на уровне мирового и российского производства стали, хотя в России наступление негативных последствий глобального финансового кризиса происходит медленнее, чем при производстве стали на мировом уровне.

Анализ развития событий показывает, что наметившиеся неблагоприятные тенденции в производстве стали являются следствием того, что черная металлургия России испытывает в полной мере влияние негативных экономических процессов, связанных непосредственно с глобальным финансовым кризисом, а также вызванных им снижением деловой активности в реальном секторе национальных экономик и снижением экспорта металлопродукции. Характер влияния заключается в следующем. В результате прямого влияния финансового кризиса снижается доступность кредитов для металлургических предприятий и покупателей металлопродукции. Трудности в получении кредитов приводят к кризису долга (предприятия не могут перекредитоваться), снижению ликвидности предприятий, уровня доверия между ними и кризису неплатежей. Возрастают транзакционные издержки на приобретение исходных факторов производства, в результате чего предприятия теряют возможность приобретать их в необходимом количестве. Все это в итоге приводит к одновременному снижению предложения металлопродукции и спроса на нее. Рынки в реальном секторе экономики, в том числе в металлургической отрасли, сжимаются. Снижение активности на рынках в реальном секторе экономики приводит к тому, что планы модернизации, реконструкции и расширения производства и соответствующие им капитальные вложения как в масштабах всего народного хозяйства, так и в черной металлургии, откладываются. Снижение реальных инвестиций усиливает прямое негативное влияние финансового кризиса и приводит к дополнительному снижению спроса в реальном секторе экономики, в том числе в металлургическом производстве. Вследствие этого рост производства прекращается, или начинается его падение. Занятость населения, прямо зависящая от уровня производства, также снижается, вызывая при этом соответствующее умень-

шение личных доходов и потребления. Рост ВВП замедляется, или еще хуже, начинается его падение.

Отмеченные снижение производства и снижение его темпов роста в России вследствие опережающего уменьшения спроса по сравнению с предложением металлопродукции сопровождаются падением уровня цен. Во втором полугодии 2008 г. снижение цен на металлопродукцию оценивается на уровне 30 – 40 %. Опережающие темпы снижения спроса на металлопродукцию по сравнению с уменьшением ее предложения отчасти объясняется экономией издержек производства, происходящих в связи со снижением цен на кокс, железный лом, железорудные материалы — исходные факторы для металлургического производства. Предложение металлопродукции имеет производный характер от затрат на ее производство. Чем выше затраты на производство, тем ниже предложение.

Опережающее снижение спроса свидетельствует о том, что последствия кризиса в реальном секторе экономики оказывают негативное влияние на работу черной металлургии в большей степени, чем прямое воздействие финансового кризиса непосредственно на работу металлургических компаний.

Кризис в реальном секторе экономики, вызванный последствиями финансового кризиса, ухудшает условия для экспорта металлопродукции, так как возможности экспорта прямо зависят от состояния мировой экономики. Чем выше темпы роста мировой экономики, тем выше уровень мировой торговли, в том числе экспорта и импорта металлопродукции. Это обуславливается тем, что потребление металлопродукции тесно зависит от тенденции изменения экономики, характеризующегося уровнем ВВП (рис. 2). Снижение темпов роста ВВП, или, еще хуже, уменьшение его уровня неизбежно уменьшают потребление металлопродукции в той или иной стране, а в итоге ее производство и импорт.

Для России отрицательное влияние ухудшения условий экспорта на российскую черную металлур-

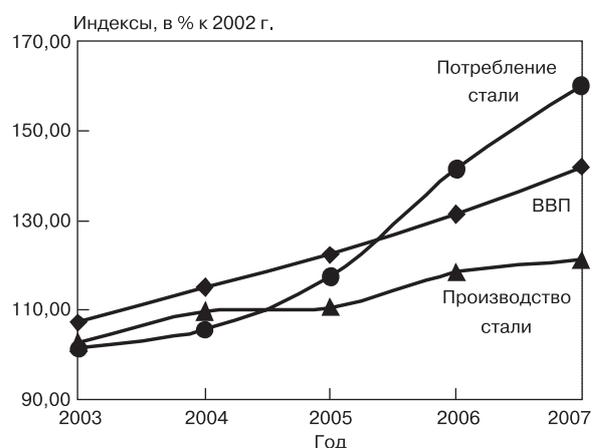


Рис. 2. Индексы изменения ВВП, производства и потребления стали в России

гию имеет особое значение. Доля экспорта в производстве российского готового проката составляет около 46 %. При этом 40 – 50% экспорта приходится на страны с развитой экономикой — США, Европы, которые, как уже отмечалось, в наибольшей степени испытывают на себе последствия экономического кризиса.

Предположительно снижение экспорта готового проката российских компаний, вследствие ухудшения состояния мировой экономики, в 2009 г. может достигнуть 12 млн т.

Более медленное развитие кризисных тенденций в российской металлургии объясняется тем, что в краткосрочный период экономика России оказалась более подготовленной для преодоления кризиса, чем экономика многих стран в мире. На начало кризиса экономика России характеризовалась достаточно высокими темпами роста ВВП, были накоплены значительные золотовалютные резервы. Кроме этого, правительством своевременно и активно принимаются антикризисные меры. В результате, несмотря на уже начавшееся негативное влияние кризисных процессов, тем не менее России удается поддержать рост национальной экономики. В последнем квартале 2008 г., по прогнозам Всемирного банка, рост экономики России составил 2 % при суммарном годовом росте порядка 6,0 %. Несмотря на все потрясения и ожидаемые трудности, в 2009 г. по разным прогнозам рост экономики России продолжится и может составить 3,0 – 5,5 %.

Кроме общей экономической ситуации, на динамику изменения производства стали в России повлияло то, что в последние годы в ее черной металлургии не происходило масштабного наращивания производства за счет строительства новых мощностей. В основном все усилия и средства направлялись на модернизацию действующего производства. Положительным было также то, что российская черная металлургия все больше сосредотачивалась на удовлетворении потребностей внутреннего рынка. Экспорт российской металлургии, как в абсолютном, так и относительном измерении в последние годы уменьшался.

Последствия для российской черной металлургии от финансового кризиса в случае его дальней-

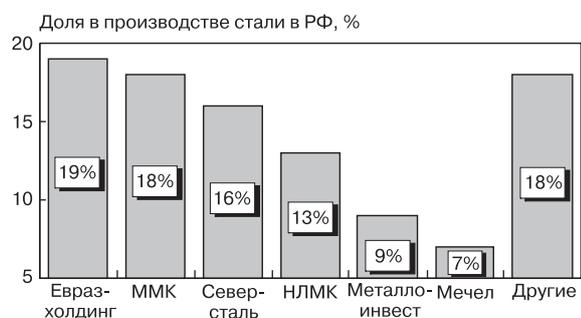


Рис. 3. Доли основных металлургических компаний в российском производстве стали

шего продолжения или расширения прямо зависят от финансового состояния ведущих российских металлургических компаний. В связи с этим была проанализирована ликвидность и финансовая устойчивость шести основных российских металлургических компаний, доля которых в суммарном производстве стали в России составляет 83 % (рис. 3).

Анализ ликвидности — финансовой устойчивости в краткосрочный период, осуществлялся на основе коэффициентов быстрой ликвидности (QR) и текущей ликвидности (CR)<sup>1</sup>. Состояние финансовой устойчивости в долгосрочный период оценивали на основе коэффициентов долгосрочной задолженности (LT D/E) и коэффициента финансового ливериджа (D/E)<sup>2</sup>. Выбор совокупности анализируемых коэффициентов обусловливался тем, что по нашим наблюдениям именно данные показатели чаще всего принимаются во внимание инвесторами для оценки финансовой устойчивости компаний как возможных объектов для инвестиционных вложений. Показатели оценивались на основе данных бухгалтерской отчетности о работе компаний за первое полугодие 2008 г.

В процессе анализа также были учтены последствия кризиса, связанные с обесценением акций, произошедшим на мировых и российских фондовых рынках. Вследствие произошедших негативных процессов, капитализация российских фондовых рынков на начало ноября 2008 г., в том числе металлургических компаний, по сравнению с ее уровнем в се-

<sup>1</sup> Коэффициент быстрой ликвидности показывает, насколько ликвидные средства предприятия покрывают краткосрочную задолженность [7]. Значение коэффициента в работе определяли как отношение наиболее ликвидной части оборотных средств (денежных средств, дебиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений) к краткосрочным обязательствам. Рекомендуемое значение коэффициента 0,8 – 1,5.

Коэффициент текущей ликвидности показывает, достаточно ли у предприятия средств, которые могут быть использованы им для погашения своих краткосрочных обязательств в течение года. Значение коэффициента рассчитывалось как частное от деления оборотных средств на краткосрочные обязательства. Чем больше значение коэффициентов, тем выше ликвидность предприятия в короткий период. Рекомендуемое значение коэффициента 1,0 – 2,0.

<sup>2</sup> Коэффициент долгосрочной задолженности отражает соотношение между долгосрочными обязательствами и собственным капиталом на предприятии. Рекомендуемое значение коэффициента 0,1 – 0,4.

Коэффициент финансового ливериджа показывает соотношение между суммой долгосрочной и краткосрочной задолженности к собственному капиталу компании. Рекомендуемое значение коэффициента 0,25 – 1,0.

Чем меньше значения коэффициентов финансовой устойчивости, тем меньше зависимость предприятия от внешних заимствований и выше вероятность того, что в долгосрочном периоде предприятие не будет испытывать финансовых затруднений.

редине мая 2008 г. упала более чем на 70 % [8]. Произошедшее снижение курса металлургических акций не может не сказаться на оценке стоимости активов металлургических компаний, которые либо уже внесены или могут быть внесены в качестве залога при получении кредитов и займов. С высокой вероятностью можно ожидать, что имевшее место снижение стоимости акций может в 3 — 4 раза снизить стоимость чистых активов металлургических компаний. Поэтому при проведении анализа коэффициенты долгосрочной финансовой устойчивости (LT D/E и D/E) были дополнительно оценены с учетом обесценения собственного капитала металлургических компаний в размере, соответствующем снижению биржевой стоимости акций металлургических компаний. Расчетные значения анализируемых показателей сопоставлялись с их рекомендуемыми и среднеотраслевыми уровнями.

Из результатов анализа, представленных на рис. 4, следует, что только НЛМК, ММК и «Северсталь» характеризуются удовлетворительной краткосрочной финансовой устойчивостью. Уровень значений коэффициентов ликвидности для этих компаний превышает их рекомендуемый и среднеотраслевой уровень. Значения коэффициентов ликвидности EvrazGrup, «Мечел» и «Металлоинвест» уступают рекомендуемым и среднеотраслевым уровням. Из этого следует, что краткосрочная финансовая устойчивость этих компаний недостаточна. Данная оценка отчасти подтверждается информацией о намерении EvrazGrup, «Мечел» и «Северстали» получения в ВЭБ займов для рефинансирования своей краткосрочной задолженности [9].

Из анализа значений показателей также следует, что в долгосрочный период только НЛМК и ММК могут характеризоваться удовлетворительной финансовой устойчивостью. Долгосрочная финансовая устойчивость остальных компаний неоднозначна. Уровни значений показателей долгосрочной финансовой устойчивости «Северстали», EvrazGrup, «Мечел» и «Металлоинвеста» с учетом последствий кризиса на фондовых рынках существенно уступают их среднеотраслевым и нормативным значениям. Необходимо отметить, что снижение капитализации металлургических предприятий вследствие падения фондового рынка может еще в большей степени ухудшить уровень финансовых коэффициентов долгосрочной задолженности (LT D/E) и задолженности (D/E) и, как следствие, долгосрочную финансовую устойчивость. С учетом падения капитализации все российские металлургические компании могут стать финансово неустойчивыми.

Значительное превышение значений показателей структуры капитала над рекомендуемыми и среднеотраслевыми их уровнями указывает на то, что финансовая политика, проводимая «Северсталью», EvrazGrup, «Мечелом» и «Металлоинвестом», характеризуется высокой степенью финансовой зависимости. Продолжение и обострение кризисных явлений с высокой вероятностью могут

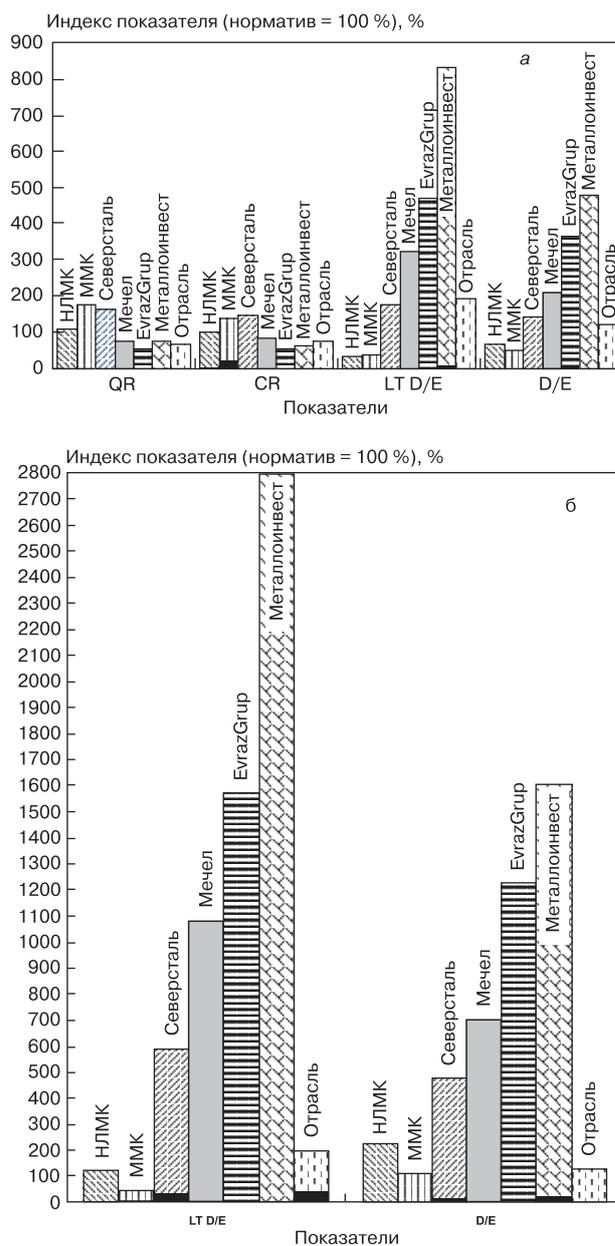


Рис. 4. Показатели финансовой устойчивости российских металлургических компаний:

- а - по фактическим счетным данным;
- б - с учетом уменьшения капитализации фондового рынка.

привести данные компании к кризису задолженности, связанной с получением новых кредитов, или даже к необходимости досрочного возвращения долга, или увеличению залоговой массы по полученным ранее кредитам и займам.

Выполненный анализ показал, что четыре основных металлургических компании, на долю которых приходится более половины производства стали в России, характеризуются недостаточной финансовой устойчивостью. Это позволяет сделать вывод о том, что в целом финансовое положение российской

черной металлургии в краткосрочном и долгосрочном периодах должно рассматриваться как недостаточно устойчивое. По мере развития кризиса в российской черной металлургии могут возникнуть серьезные финансовые проблемы, связанные с кризисом долга и ликвидности. Однако вместе с этим необходимо отметить, что в длительный период негативное развитие и влияние рассмотренных выше тенденций на черную металлургию предвидеть с высокой степенью определенности не представляется возможным. Тем более что Россия обладает немалыми финансовыми резервами, которые, по крайней мере в краткосрочной перспективе, могут обеспечить относительную стабильность российской экономики. Все это не позволяет однозначно предвидеть динамику дальнейшего развития кризисных явлений. Для оценки степени и последствий влияния кризиса, а также принятия необходимых мер по преодолению его последствий в черной металлургии необходимо проведение специального мониторинга текущего состояния производства и изменение ее экономических показателей работы.

Падение производства стали в России, произошедшее в октябре 2008 г. (рис. 1), сигнализирует о том, что в долгосрочный период отмеченных положительных условий на начало кризиса может оказаться недостаточно. Российская металлургия во многом является зависимой от сложившейся объективной макроэкономической ситуации. Последствия, с которыми отрасль будет преодолевать сложившуюся ситуацию, во многом будут зависеть не столько от металлургических компаний, сколько от того, насколько эффективно будет проводиться макроэкономическая политика государства и мирового экономического сообщества, связанная с укреплением финансово-экономической системы, созданием новых механизмов международного регулирования и реформированием системы управления мировой экономики [10]. Характер тенденций российского производства стали в долгосрочном периоде во многом будет зависеть от того, насколько успешно будет осуществляться индустриализация, модернизация и диверсификация народного хозяйства, а также реализация планов социально-экономического развития. Успешное выполнение поставленных задач позволит не только сохранить устойчивый спрос на металлопродукцию на внутреннем рынке, но и достигнуть его увеличения.

Однако вместе с этим отрасль не должна оставаться в стороне. Металлургические компании имеют возможности в определенной степени противостоять негативному влиянию экономического кризиса. Это обусловливается тем, что последствия экономического кризиса, который испытывает любая компания, прямо зависят от операционного и финансового ливериджа.

Чем больше значения операционного и финансового ливериджа, тем сильнее последствия экономического кризиса [7]. Факторы, которые определяют уровень значений ливериджа, зависят от самих металлургических компаний. В связи с этим в

условиях приближающегося экономического кризиса, характеризующегося главным образом снижением производства, могут быть предложены следующие направления принятия хозяйственно-финансовых решений, за счет которых могут быть в значительной степени уменьшены последствия возможного экономического кризиса в черной металлургии России. Чтобы снизить последствия экономического кризиса, важно стремиться снизить уровни операционного и финансового ливериджа предприятий. Операционный ливеридж может быть снижен за счет уменьшения доли постоянных затрат. Снижение доли постоянных затрат может быть достигнуто как за счет уменьшения абсолютной величины постоянных затрат на основе их экономии, так и перекалфикации их из постоянных затрат в переменные (применение лизинга, изменение системы оплаты труда, аутсорсинг непрофильных видов деятельности и т. п.). Финансовый ливеридж в свою очередь может быть снижен за счет уменьшения доли кредитов и займов в капитале компании, а также затрат, необходимых для их обслуживания путем уменьшения сумм займов, кредитов и затрат на их обслуживание, а также перехода к кредитной политике, более гибко отражающей экономическое положение металлургических компаний.

### Заключение

Российская черная металлургия испытывает последствия кризиса в финансовой сфере и реальной экономике. Негативное влияние кризисных процессов на уровень производства в черной металлургии России и в мире осуществляется по-разному. Последствия кризиса на мировом уровне производства стали приводят к спаду, а в черной металлургии России они вызывают стагнацию. При продолжении снижения показателей роста мировой экономики и России ниже ожидаемых их значений стагнация может измениться на спад.

Финансовое положение российских металлургических компаний в долгосрочный период характеризуется как недостаточно устойчивое. Дальнейшее расширение экономического кризиса с высокой вероятностью создаст для российских металлургических компаний финансовые проблемы, связанные с кризисом корпоративного долга.

Российские металлургические компании имеют возможности по снижению отрицательных последствий экономического кризиса за счет выработки и проведения соответствующей финансовой политики, направленной на выбор и поддержание на оптимальном уровне операционного и финансового ливериджа.

Библиографический список

1. Economic Projections for the US, Japan & Euro area Press Conference OECD, Paris, 13th November 2008 11h [www.oecd.org/OECD/EconomicOutlook](http://www.oecd.org/OECD/EconomicOutlook)
2. Перспективы развития мировой экономики Тезисы по аналитическим главам. Октябрь 2008 года, <http://www.imf.org>
3. World Steel In Figures 2008 World Steel Association (worldsteel) worldsteel.org 2nd Edition 06 Oct 2008 World Steel Association (worldsteel) worldsteel.org
4. September 2008 Crude Steel Production 22 Oct 2008 World Steel Association (worldsteel) worldsteel.org
5. October 2008 Crude Steel Production 20 Nov 2008 World Steel Association (worldsteel) worldsteel.org

6. Crude Steel statistics Total 2007 2008 World Steel Association (worldsteel) worldsteel.org
7. Ван Хорн Д. К. Основы управления финансами: Пер. с англ. Д.К. Ван Хорн. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 800 с.
8. Куликов С. Россия стала аутсайдером. Фондовый рынок страны установил мировой рекорд по падению капитализации // Независимая газета, 2008–10 – 28, <http://www.ng.ru>
9. Федорина Ю., Денисова А., Письменная Е., В очередь за кредитами // Ведомости, № 218 (2240), 18.11.2008
10. G-20 Statement on Financial Markets, World Economy, <http://www.bloomberg.com>

УДК 669.2/.8

## Некоторые проблемы развития цветной металлургии в Китае

© 2008 г. Т. Б. Рубинштейн, Ли Чуанчунь \*

Производство цветных металлов тесно связано с развитием всей национальной экономики Китая. Как всем известно, в последние годы китайская экономика бурно развивалась, в том числе цветная металлургия. Из имеющихся в Китае 124 производственных отраслей 113 используют цветные металлы [1]. Продолжительное и стремительное развитие национальной экономики страны стимулирует рост рыночного спроса на цветные металлы.

С 2002 г. Китай по объему производства 10 основных цветных металлов вышел на первое место в мире и в течение 6 лет занимает первое место по производству и потреблению цветных металлов в мире за счет быстрых темпов развития и высокой эффективности [2, 3]. (рис. 1).

В 2007 г. в Китае насчитывалось 3000 предприятий по производству цветных металлов, численность сотрудников — 1,3 миллиона человек. Общий объем производства 10 видов цветных металлов в Китае составил 23,60 млн т, в том числе рафинированная медь — 3,44 млн т, первичный алюминий -

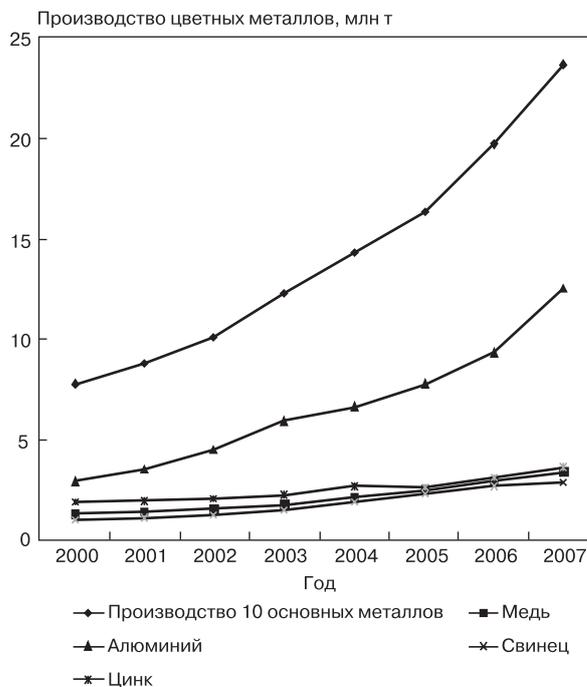


Рис. 1. Рост производства цветных металлов в 2000 – 2007 годах

\* Т. Б. Рубинштейн — д.э.н., профессор кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

Чуанчунь Ли — аспирант кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

12,28 млн т, свинец — 2,93 млн т, цинк — 3,72 млн т и т. д. Объем продаж цветных металлов в денежном выражении достиг 1879,21 млрд. Китайских юаней, что на 36,16 % больше по сравнению с 2006 г. При этом прибыль составила — 146.37 млрд китайских юаней, что на 31,02 % больше ее уровня в 2006 г.

Бурно развивается внешняя торговля цветными металлами. В 2007 г. оборот внешней торговли цветных металлов вырос на 33,2 %, что составило 87,51 млрд долл США, в том числе импорт достиг 61,12 млрд долл США с приростом на 46,41 %, экспорт 26,39 млрд долл США с приростом на 10,02 % [ 2, 3 ].

В настоящее время потребление первичного алюминия в Китае составляет 25 % от общего мирового объема, что позволит ему влиять на цену данной продукции. Производство свинца и цинка немного избыточно, производство магния значительно выросло и тоже стало избыточным, поэтому большая часть данной продукции идет на экспорт. Экспорт олова, вольфрама, молибдена, сурьмы и редкоземельных металлов по-прежнему сохраняется.

На многих крупных предприятиях цветных металлов уровень технологии и техники заметно повысился. После выполнения ряда важных проектов по модернизации и расширению мощности на крупных предприятиях были внедрены новые передовые металлургические и обрабатывающие технологии: на электролизерах мощностью выше 160 кА (160 kA Large Prebaked Anode Aluminum Reduction Cell) выплавляется 83 % продукции электролизного алюминия.

На основе развития науки и техники повышены технико-экономические показатели производства. В результате использования новых и усовершенствованных технологий значительно уменьшена себестоимость продукции, укреплена конкурентоспособность предприятий и в значительной степени снижено загрязнение окружающей среды.

Но в промышленности цветных металлов, как и во всех других отраслях, есть много проблем, которые препятствуют устойчивому развитию цветной металлургии в XXI в. Эти проблемы существуют во всех аспектах, связанных с производством, от минеральных ресурсов до защиты окружающей среды. По разным причинам, в том числе исторической, экономического, технического и политическим, эти проблемы невозможно решить в короткое время. Они будут оставаться и в будущем. Ниже перечислены наиболее серьезные из этих проблем и действия правительства, направленные на их решение.

1). *Серьезная нехватка рудных ресурсов.* В Китае бедные медные руды и количество крупных медных рудников незначительно. Китай испытывает очень большой дефицит медных ресурсов. Имеются запасы алюминий содержащих руд, но они являются технически трудно перерабатываемыми. Китай импортирует концентраты: 2/3 — требуемого объема медных концентратов, 1/3 — свинцовых концентратов и 1/3 — бокситов. Для решения этих вопросов китайское правительство применяет ряд важных мер на основе концепции «охраны окружающей среды в

процессе добывания ресурсов». Чтобы создать устойчивую сырьевую базу, необходимо:

а) создание государственного фонда для проведения разведки полезных ресурсов;

б) финансирование некоторых предприятий с целью обеспечения их выхода на мировой рынок, покупки концентратов за рубежом или создания своих или совместных предприятий по добыче или металлургии цветных металлов за рубежом;

в) упрощение выдачи разрешений на экспорт тех металлов, которые имеются в Китае в избытке и пользуются спросом на мировом рынке, например руды РЗМ, молибдена, вольфрама, сурьмы, олова, цинка, магния, лития, бериллия и т. д., с тем чтобы вырученные от продажи средства были потрачены на закупку тех металлопродуктов, дефицит которых имеется в Китае;

г) создание механизма стратегических резервов основных цветных металлов на разных уровнях: государственного стратегического резерва, региональных экономических резервов и коммерческих резервов при предприятиях. В эту систему должны входить резервы Al, Cu, Pb, Sn, Ni, Ti, Au, Hg, Pt, Wo, Mo, РЗМ. Количество резерва должно быть не менее 15 – 20 % от общего объема добываемой руды по всему Китаю или количества концентратов и оксида алюминия.

2). *Нерациональная структура продукции.* Создание рудников намного отстало от развития металлургических заводов; 60 % из общего количества медного концентрата и 30 % оксида алюминия обеспечиваются за счет импорта. Мощность предварительной обработки намного превышает требуемую. Мощности обработки меди и алюминия на 50 % избыточны, а с другой стороны, высокотехнологической продукции не хватает, особенно алюминиевых листов с высшим качеством обработки поверхности, высококачественной алюминиевой фольги, фольги из электролизной меди, супердлинных медных труб для электростаций, металла высокой чистоты, монокристаллического кремния больших размеров, материалов для авиатехники, цинкового порошка без ртути для изготовления батарей. Требуемые объемы перечисленной продукции обеспечиваются за счет импорта, доля импорта которой в денежном выражении составляет 40 % от общего объема импорта цветных металлов. В 2006 г. китайское правительство отменило льготы для предприятий на экспорт всей первичной металлургической продукции, и наоборот, дало ряд льготных условий предприятиям, которые намерены развивать технологические цепочки и создавать линии для обработки продукции цветных металлов, чтобы получить большую прибыль.

3). *Нерациональное размещение производства и низкая мощность предприятий.* 116 заводов по производству электролизного алюминия со средней мощностью 24 тыс. т в год, в том числе 8 заводов с мощностью выше 100 тыс. т в год составляет 39 % . 50 металлургических заводов по производству меди, средняя мощность которых только 20 тыс. т, 4 завода

с мощностью выше 100 тыс. т в год составляют 34 %, всего 770 металлургических заводов свинца и цинка со средней мощностью 3 тысячи тонн в год, 11 заводов со средней мощностью выше 50 тысяч тонн в год, выпускает 50% продукции. Среди 2500 заводов, производящих медь и алюминий, только для 2 заводов имеют производительность, оцениваемую в денежном выражении свыше 1 млрд китайских юаней.

Для решения этих проблем китайское правительство начало с 2003 г. закрывать мелкие предприятия, выделяя фонды для финансирования крупных предприятий с целью расширения мощности, модернизации, внедрения новых технологий и оборудования. Была поставлена следующая задача по созданию корпораций: путем интегрирования и реорганизации создать 1 – 2 крупные всекитайские групповые корпорации, способные конкурировать на мировом рынке, 8 – 10 региональных групповых корпораций, выпускающих продукцию с высокой прибылью, обладающих конкурентоспособностью на отечественном рынке, а также создать ряд высокотехнологических предприятий, специализированных на производстве новых материалов. Малые и средние предприятия должны быть специализированы в определенном направлении производства новых, специальных, высококачественных материалов и продуктах глубокой переработки. В Китае появился ряд крупных корпораций, которые вошли в группу мировых лидирующих корпораций, например, Китайская Алюминиевая компания, в состав корпораций которой входит 137 заводов и дочерних компаний. Капитализация этой компании составляет 31 млрд китайских юаней. Эти заводы включают все технологические цепочки производства алюминия, меди, молибдена, титана, свинца и цинка, олова, редких металлов и редкоземельных элементов, вторичных металлов, начиная с разведки ресурсов, проектирования, строительства рудников, добычи руд, металлургии, обработки до реализации продукции, кончая разработкой новых материалов и технологий.

4). *Отставание в технике, серьезное загрязнение окружающей среды и высокий удельный расход энергии.* Только 20 % от общего объема продукции производится на оборудовании соответствующем передовому мировому уровню. Во многих малых и средних предприятиях используют устаревшее оборудование и технологию. На некоторых заводах еще работает старая домашняя технология, которая растрчивает большое количество ресурсов и ужасно загрязняет окружающую среду. В 2007 г. китайские алюминиевые заводы уже поменяли все маломощные электролизеры на те, у которых мощность свыше 320 кВт. В городе Лояне запустили электролизер мощностью свыше 400 кВт. В Институте легких металлов разрабатывается новый электролизер мощностью свыше 600 кВт.

5). *Необходимо развитие производства инновационных материалов,* в частности полупроводниковых материалов, и в первую очередь поликристаллического кремния, в связи с потребностью информационной тех-

ники, а также с необходимостью сбережения энергии и получения новой, более чистой и дешевой энергии.

Производство поликристаллического кремния в Китае началось еще в 1958 г., в 60-х г., в Китае разработана технология восстановления на кремниевых стержнях и система для возврата газовых смесей в технологический процесс. В то время в других странах данная технология еще не была разработана. Но потом по разным причинам Китай по этой технологии намного отстал от западных стран.

Основной проблемой для производителей фотоэлектрических преобразователей (ФЭП) является обеспеченность исходным поликремнием.

В 2005 г. на китайском рынке спрос на поликристаллический кремний оценивался в 3800 т, но отечественное производство составило только 60 т. Большой дефицит покрывал импортный поликремний. На мировом рынке также большой дефицит, потребление в 2004 г. составило 26,201 т, а производство — 24,000 т. В связи с этим цена на поликристаллический кремний выросла на 100 % поскольку Китай покупает очень большое количество, некоторые западные поставщики сделали ограничение на его количество покупки или вообще перестали поставлять поликремний в Китай.

По оценкам мартовского обзора Gartner Group, ежегодный спрос на поликристаллический кремний за период 2000 – 2005 гг. возрос на 36 %. В 2005 г. 30 % всех поставок поликристаллического кремния пришлось на рынок солнечных батарей. Аналитики полагали, что общий спрос на поликристаллический кремний возрастет с 29 тыс. т в 2005 г. до 40 тыс. т в 2008 г. По мнению экспертов, производство поликристаллического кремния в мире составляет 30 – 35 тыс., в 2009 г. потребление поликремния достигнет до 65 тыс. т.

В настоящее время в Китае спрос на поликристаллический кремний для электроники значительно возрастает. В 2005 г. спрос составлял 1000 т, а для солнечных батарей — 1400 т, до 2010 г. спрос на поликристаллический кремний для электроники оценивается в 2000 т, спрос на поликристаллический кремний для солнечных батарей — в 4200 т, что превышает спрос на поликристаллический кремний для электроники.

По мнению аналитиков Wall Street Journal, рост спроса на производство солнечных батарей вызвал рост цен на поликристаллический кремний со 150 долл. за килограмм в 2006 г. до 200 долл. за килограмм в 2007 г. Рост цен на поликристаллический кремний негативно отразится на производителях солнечной энергии, которые не подписывали долгосрочных контрактов, в частности компании JA Solar Holdings (JASO), SunTech Power Holdings (STP) и Canadian Solar Inc. (CSIQ). В настоящее время эти компании направляют практически весь капитал, вырученный в ходе IPO, закупку поликремния, цена на который составляет 40 – 45 % от стоимости солнечной батареи. По мнению аналитиков, стремительный рост цен на поликристаллический кремний также не-

гativamente отразится на производителях полупроводников, являющихся основными покупателями этого сырьевого материала, из которого производятся платы для микрочипов, хотя поликристаллический кремний составляет лишь 3 % от стоимости полупроводниковой продукции. По мнению аналитиков, рост спроса на поликристаллический кремний благоприятно отразится на таких компаниях, как MEMC Electronic Materials (WFR), Hemlock Semiconductor и Renewable Energy Corp., поскольку по прогнозам аналитиков CIBC в мире будет наблюдаться острый дефицит поликремния до начала 2009 г.

Но тем удивительнее факт, с одной стороны, что в Китае производства особо чистого кремния (пригодного для нужд электроники) практически нет (60 т в год в 2004 г.). В лучшем случае выращивают монокристаллический кремний из высокочистого зарубежного сырья. С другой стороны, поликристаллический кремний — это 70 % всех потребляемых микроэлектроникой материалов. Нет его — нет и микроэлектроники. Поэтому, кроме чисто экономических соображений, производство поликристаллического кремния — это вопрос стратегический, поскольку затрагивает экономическую независимость и безопасность страны. Из-за нехватки сырья 70 % производительности печи для роста монокристаллического кремния для солнечных батарей не используется. Дефицит поликристаллического кремния для солнечных батарей еще отразится в будущем, поскольку возрастание рыночного спроса составит 30 % в год.

Китай владеет в полной мере современной технологией производства трихлорсилана (ТХС) поликремния, необходимого для производства, а также рециркуляционной технологией получения поликристаллического кремния на базе усовершенствованного «Сименс-процесса». Своя отечественная технология восстановления поликристаллического кремния связана с сильным загрязнением окружающей среды (в процессе производства 70 % парогазовой смеси (ПГС) после восстановления не утилизируется). Китай нуждается в усовершенствованной технологии, применяемой в западных странах. Из-за стратегических соображений западные заводы не передают технологию в Китай. Однако в Китае имеются все условия для производства поликремния. Во-первых, стоимость электроэнергии, основного компонента себестоимости материала, в настоящее время и в ближайшие годы будет намного ниже мировой цены. Во-вторых, в Китае достаточно много квалифицированных рабочих, что весьма важно для высокотехнологического производства. В-третьих, в стране достаточно качественного и дешевого технического кремния. С 2003 г. в Китае выпускался технический кремний более 40,0 т/год (30% мирового производства). Китай поставляет технический кремний в более чем в 50 стран мира по низкой цене 1 долл./кг, получая низкую прибыль. А западные страны, покупая из Китая дешевый технический кремний, поставляют в Китай поликристаллический кремний по цене 46 – 48 долл./кг. Если в Китае будет

производство поликремния, то прибыль будет значительно большей.

Становится актуальной идея, используя новейшие технологии, не имеющие аналогов в мире, создать промышленное предприятие, способное производить на первом этапе до 1500 т поликремния в год. Сложившаяся ситуация стимулировала волну инвестиций в производство поликристаллического кремния Китая. С 2000 до 2007 гг., в Китае более 30 предприятий проявили заинтересованность в создании такого производства.

С 2001 г. в Китае при технической помощи из России и при государственном финансировании начали создавать производство поликремния объемом 1260 т/год в г. Лэшань. Проект был реализован путем совместного проектирования с российским партнером — Государственным научно-исследовательским институтом редких металлов (Гиредмет) в начале 2007 г. Завод Sichuan Xinguang Silicon Technology Co., Ltd выпустил первую партию поликремния в феврале 2007 г. До конца 2007 г. этот завод довел производственную мощность до 60 т/мес. Запланировано до конца 2008 г. довести объем до полной мощности.

В апреле 2006 г. другая китайская компания «CSG Holding Co., Ltd» начала переговоры с Гиредметом по передаче технологии и совместному проектированию завода в г. Ичан, где построена самая большая в мире по мощности электростанция «Санся». Строительство завода продолжается.

С марта 2007 г. при государственной поддержке Китайская Авиакосмическая компания начала проект создания завода поликремния в г. Хух-Хото, провинции Внутренней Монголии. В конце 2007 г. Гиредмет выдал исходные данные для разработки основного проекта общепромышленной части китайским проектным институтом.

Кроме этого, в Китае идет строительство еще нескольких заводов поликремния по разным технологиям. Общее производство в конце 2007 г. составило 260 т/мес. Но выпускаемая продукция не покрывает спрос на внутреннем рынке. Создание производства поликремния является актуальным вопросом не только в настоящее время, но и на будущие 20 лет.

### Заключение.

Главная стратегия развития цветной металлургии Китая заключается в следующем. Ориентируясь на рынок, основываясь на экономической эффективности, с помощью развития науки и техники следует ускорить процесс реконструкции, уделять особое внимание развитию рудного исходного сырья, глубокой обработке продуктов и разработке новых материалов, контролировать общую мощность производства отрасли, ускорить процесс вытеснения старого и отсталого оборудования и технологии. Необходимо усиливать техническую инновацию, продвигать экологически чистое производство, ориентироваться на два рынка ре-

ализации продукции — внутренний и зарубежный, использовать два источника исходного сырья, организовать крупные групповые корпорации, имеющие конкурентоспособность на мировом рынке, в конце концов достигнуть стратегических целей экологически устойчивого развития промышленности цветных металлов.

#### Библиографический список

1. Стратегия развития цветной металлургии Китая в XXI веке (издательство металлургической промышленности, 2000 г.).

2. 中国有色金属工业年鉴 2006 (中国有色金属工业协会, 2006 年) Годовой сборник цветной металлургии 2006 г. (Всеки-тайская ассоциация цветной металлургии, 2006 г.).

3. Газета «Цветные металлы Китая» 2008.03.03

4. Жен Эньцин. Газета «Электроника». 2006.07.10. «Большой дефицит поликремния стимулирует создание глобальной мощности производства поликремния в Китае».

УДК 504.06

## Зарубежный опыт металлургических предприятий в области охраны среды обитания

2009 г. Н. В. Шмелева., А. П. Агеенко \*

Безудержный рост производства и потребления в мире за последние 50 лет оказывает на окружающую среду беспрецедентное воздействие: объем сжигаемых ископаемых видов топлива увеличился почти в 5 раз; потребление пресной воды увеличилось почти в 3 раза; ежегодный объем выбрасываемого углекислого газа увеличился в 4 раза [1].

Игнорирование ограничений и безудержное развитие техногенного типа мировой экономики привели к возникновению глобальных экологических проблем, каждая из которых способна привести к деградации человеческой цивилизации.

В экономическом развитии необходимо принимать во внимание три основных экологических ограничения:

- 1) возможности окружающей среды принимать и поглощать различного рода отходы и загрязнения, производимые экономическими системами;
- 2) деградацию возобновимых природных ресурсов в результате чрезмерной эксплуатации;
- 3) конечный характер невозобновимых природных ресурсов (полезные ископаемые, нефть, металлы и пр.)

Черная металлургия входит в тройку промышленных отраслей, в наибольшей степени загрязняющих атмосферу, находится на первых местах по объемам сбрасываемых загрязненных сточных вод. По оценкам специалистов, ситуация в металлургическом комплексе вошла в противоречие с экологическими требованиями. Однако решение данного вопроса возможно только на основе структурных преобразований.

Базовыми факторами конкурентоспособности являются технический уровень и состояние производственных мощностей основных отраслей и разделов комплекса. Реформы дали определенный стимул для реструктуризации производственного потенциала, главным образом за счет ликвидации морально и физически устаревшего оборудования.

Технологическое отставание предопределяет низкую эффективность производства. Материалоемкость и энергоемкость продукции российской металлопродукции заметно выше, чем на заводах ведущих стран с развитой черной металлургией.

Материальные затраты в издержках производства российских предприятий составляют около 74 %, в то время как в США — 60 %, в Японии — 54 %, в Германии — около 61 %. Столь неблагоприятные соотношения во многом связаны с ростом цен на продукцию и услуги естественных монополистов — отраслей ТЭК и транспортного ком-

\* Шмелева Н. В. — к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

Агеенко А. П. — аспирант кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

Таблица 1

<b>Сравнительные технико - экономические показатели черной металлургии России и некоторых стран мира</b>				
Показатели	Страна			
	Россия	США	Япония	Украина
<i>Структура сталеплавильного производства, %</i>				
Конвертерное	51	57,5	66,7	44
Электросталеплавильное	12,5	42,6	33,3	5,3
Мартеновское	36,5	—	—	50,7
Доля непрерывного литья заготовок, %	50	93,5	96,5	13,5
<i>Расходные коэффициенты стали на 1 т проката, кг/т</i>				
	1200	1150	1095	1230
<i>Усредненный сквозной расход на производство 1 т проката, кг/т</i>				
Железорудные материалы	1480	1010	1070	1640
Кокс	426	267	293	519
Чугун	865	642	726	866
Стальной лом	446	677	488	491
<i>Выплавка стали на одного работающего в отрасли, т/чел. в год</i>				
	71	400	630	46
<i>Среднечасовая оплата труда, долл./чел. в час</i>				
	1,2	32	34	0,5

плекса. По расчетам, удельный вес этих затрат в себестоимости металлопродукции за 1990 – 1997 гг. возрос с 19 до 44 %.

В целом технический уровень российской металлургии существенно уступает ведущим странам мира (**табл. 1**) [2].

Таким образом, основным направлением экологизации металлургической промышленности Рос-

ских стран.

Одни из последних проектов, выполненные институтом «Гипрогазоочистка» для предприятий черной и цветной металлургии, представлены в **табл. 2** [3].

Кроме того, металлургические предприятия России располагают значительным потенциалом вторичных энергоресурсов (ВЭР), к которым следует отнести

сией является переход к прогрессивным, экономичным технологиям производства и систем очистки. Одной из ведущих организаций в области проектирования установок и систем газоочистки является проектный институт «Гипрогазоочистка». На протяжении всей своей деятельности институт решает вопросы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях практически всех отраслей промышленности: металлургии, энергетики, нефтепереработки, нефтехимии, строительных материалов и др.

С участием этого института построены и успешно эксплуатируются тысячи установок и систем газоочистки на предприятиях России, стран СНГ и более чем 20 зарубежных

Таблица 2

<b>Проекты института «Гипрогазоочистка»</b>		
Год реализации проекта	Предприятие	Вид работ
2002	Нижнетагильский металлургический комбинат (НТМК)	Проект реконструкции системы газоочистки газоотводящих трактов конвертеров
2003	ОАО «НЛМК»	Проектирование установки очистки аспирационного воздуха литейного двора доменной печи
2003	ОАО «НТМК»	Проектирование установки очистки аспирационного воздуха литейного двора доменной печи
2003 – 2005	ОАО «Северсталь»	Антикоррозионная защита строительных конструкций зданий и сооружений производства листопрокатного цеха № 5 при переводе на сероокислотное травление листа
2005	Волгоградский металлургический завод «Красный Октябрь»	Очистка выбросов электропечи. Проектирование, поставка оборудования, монтаж, наладка, испытания
2006	ОАО «НЛМК»	Проектирование установки очистки отходящих газов от установки десульфурации чугуна конвертерного цеха №1
2006	ОАО «Северсталь»	Проектирование установки очистки доменного газа ДП № 5, авторский надзор за строительством
2007	Магнитогорский металлургический комбинат (ММК)	Работы по комплексной реконструкции газотранспортных систем сероулавливающих установок №№ 2, 4
2007 – 2008	ОАО «НЛМК»	Реконструкция пылегазоочистных установок вращающихся печей № 3 – 6, 8 – 10 с заменой электрофильтров

вторичные горючие и тепловые ресурсы как основного производства, так и энергетических объектов.

Основные направления по улучшению использования ВЭР, разработанные в середине 1980-х г. прошлого века, в основном сохраняют свою актуальность в современных условиях и могут быть осуществлены в ближайшие годы с учетом достижений передовых зарубежных и отечественных металлургических предприятий.

Ниже изложены основные направления использования ВЭР агломерационного, коксохимического и доменного производств, реализация которых позволит существенно снизить энергоемкость этих производств [4].

#### *Агломерационное производство*

Агломерационное производство металлургических предприятий России располагает значительным количеством неиспользуемых ВЭР или используемых недостаточно.

Удельная выработка ВЭР при использовании теплоты воздуха, охлаждающего агломерат, составляет по достигнутым за рубежом показателям 0,11 Гкал, а при использовании агломерационных газов — примерно 0,035 Гкал на 1 т агломерата. Системы утилизации тепла с выработкой пара и электроэнергии получили широкое применение в Японии и ряде других стран. В России таких установок по использованию ВЭР пока нет.

#### *Коксохимическое производство*

Теплота раскаленного кокса в России и за рубежом используется в установках сухого тушения кокса (УСТК) для выработки пара энергетических параметров (3,9 МПа и 440°C) в их котлах-утилизаторах. Выработка пара достигает примерно 400 кг/т кокса.

В отечественной металлургии пар от УСТК направляется на приводные паровые турбины с противодавлением пара 0,8 – 1,2 МПа эксгаустеров коксового газа. В дальнейшем на большинстве предприятий для этих эксгаустеров применены электроприводы, что позволяет избежать трудностей в пароснабжении при циклической выработке пара УСТК.

На одном из предприятий Германии УСТК установлена форкамера увеличенных размеров для компенсации неравномерности поступления кокса на тушение. Инертный газ подается параллельно в тушильную камеру и в форкамеру.

Возможный вариант исключения цикличности — организация подтопки для нагрева инертных газов в этот период перед их поступлением в котел-утилизатор УСТК.

Теплоту дымовых газов и системы отопления коксовых печей можно использовать для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения объектов коксохимического производства с нагревом воды в экономайзерах.

Воздухонагреватели большинства доменных печей Японии, Германии и ряда других стран оборудованы теплообменными устройствами (в том числе с использованием промежуточных теплоносителей), в которых за счет физической теплоты отходящих из

воздухонагревателей дымовых газов подогреваются воздух и газ, используемые для горения в воздухонагревателях. Это позволяет снизить потребление топлива воздухонагревателями печи примерно на 5 % и повысить температуру дутья без использования газа с повышенной теплотой сгорания.

На некоторых зарубежных предприятиях теплота дымовых газов используется в процессе подготовки угольной пыли для вдувания в доменные печи, на других — для подогрева воды и использования теплоты в системах теплоснабжения. Следует отметить, что на обогрев воздухонагревателей расходуется до 30 % доменного газа, вырабатываемого печью. Несмотря на многочисленные проектные разработки, выполненные для доменных печей России, ни одна из доменных печей страны не оснащена подобными устройствами для использования ВЭР воздухонагревателей.

На металлургических заводах Японии и ряде других стран внедрены парогазовые энергоустановки, обеспечивающие эффективное использование доменного газа для комбинированного производства электроэнергии и пара, а также для комбинированного производства доменного дутья и электроэнергии. Установки могут использовать в качестве топлива также коксовый и природный газы. Внедрение парогазовых установок позволит значительно повысить КПД использования топлива на энергоустановках.

Фактические потери доменного и коксового газов на металлургических предприятиях России чрезвычайно велики и существенно превышают аналогичный показатель большинства предприятий Японии, Германии, Индии и других стран, на которых установлены газгольдеры большой емкости. Попытки полностью использовать так называемые буферные избытки доменного и коксового газов в котлах ТЭЦ-ПВС при отсутствии газгольдеров за счет оснащения систем котлов совершенной автоматикой не привели к должным результатам. Потери доменного и коксового газов даже по установленным нормативам остаются высокими.

Обзор зарубежного опыта металлургических предприятий в области охраны среды обитания представлен в **табл. 3**.

Международное сотрудничество в области природопользования за последние 30 лет претерпело существенные изменения. В основе этих тенденций лежат понимание всемирного характера эколого-экономических проблем, осознание того факта, что решаться эти проблемы могут только совместными усилиями.

Разработка и реализация комплексной программы позволит сформировать конкурентоспособное металлургическое производство, способное удовлетворить потребности экономики в конструктивных материалах, решить экологические проблемы, обеспечить сбалансированное развитие и социальную стабильность регионов.

Зарубежный опыт металлургических предприятий		
Страна	Предприятие	Вид работ
Бельгия	Холдинг «ArcelorMittal»	Проведена модернизация завода в Льеже, чтобы вывести его производственные затраты на уровень других заводов холдинга. В частности, инвестируют реконструкцию доменной печи «Seraing». На заводе ввели в строй прототип промышленной линии вакуум-плазменного нанесения покрытия на стальной лист типа «Агсео». Покрытие позволяет использовать продукцию в качестве сенсоров, рефлекторов, а также обладает антибактериальными, самоочищающимися свойствами или просто повышенной стойкостью к коррозии
Индия	Компания «Tota Iron and Steel Co. (Tisco)»	Проведена модернизация завода в Джамшедпуре для достижения выплавки стали на уровне 10 млн т в год. Проект включает: расширение добычи руды; строительство фабрики окомкования на 6 млн т окатышей в год; модернизацию коксовой батареи «Hooghly»; возведение новых мощностей по перевалке сырья; модернизацию компании «Tata Iron and Steel» доменных печей А-Е; строительство нового ККЦ-3; возведение новой фабрики по обжигу извести
Индия	Компания «Vikram Ispat»	Полностью обеспечила свои потребности в топливе, начав импорт сжиженного природного газа, и вышла на проектную мощность в 900 тыс. т остановленных окатышей в год
Япония	«Hitachi Metals»	В рамках работы в так называемом направлении 3R промышленной группы «Hitachi» (уменьшение объема, утилизация, оборотное использование) с конечной целью полной ликвидации загрязняющих промышленных выбросов и создания безотходного производства на заводе в Ясуги внедрена технология переработки шлака дуговых сталеплавильных печей
Япония	«Sumitomo Metal industries»	Оборудованы теплообменные устройства (в том числе с использованием промежуточных теплоносителей). Это позволяет снизить потребление топлива воздушонагревателями печи примерно на 5 % и повысить температуру дутья без использования газа с повышенной теплотой сгорания
Казахстан	Медеплавильный завод Балхашского горно-металлургического комбината	Проект установок электрофильтров после печи Ванюкова и конвертеров медеплавильного завода, наладка технологического режима работы комплекса из семи электрофильтров
Казахстан	Темиртауский химико-металлургический завод	Проектирование установки газоочистки ферросплавных электропечей
США	Компания «Republic Engineered Products Inc.»	На заводе в Кантоне установлено новое оборудование для сифонной разливки стали в слитки
Индонезия	Компания «Kragatau Steel»	Инвестируете расширение сталеплавильных мощностей 400 млн долл., включая строительство двух доменных печей разного объема, необходимых для дальнейшего производства слябов
КНР	«Sichuan Southwest Stainless»	Удвоение выпуска стябов из коррозинностойкой стали, запустив новый ЭСПЦ

**Библиографический список:**

1. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования.: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2007.
2. Седых А. М., Юзов О. В., Афонин С. З. Черная металлургия России на фоне мирового рынка. — М.: Экономика, 2003. 256 с.

3. Соловьев А. С. Экологические системы для предприятий металлургической промышленности // Черная металлургия. 2007. № 9.

4. Розенблит Г. И. Экологические системы для предприятий металлургической промышленности // Черная металлургия. 2007. № 12.

## Некоторые методические подходы к определению налоговой нагрузки хозяйствующих субъектов в производствах, реализующих наукоемкие технологии

2008 г. А. Ф. Лещинская \*

Реализация наукоемких технологий в производстве обеспечивает инновационную деятельность на действующих предприятиях. Основным результатом их применения является создание добавленной стоимости, правильная оценка которой позволяет определить экономический эффект, поступающий в состав валового национального продукта от использования инноваций в производстве.

В последние годы внимание к созданию стоимости усиливается, особенно к такой, как экономическая добавленная стоимость [1]. Основной задачей финансовых менеджеров каждого предприятия является создание условий формирования новой стоимости. Использование наукоемких технологий предполагает, что выпускаемая продукция при их реализации содержит значительный объем накопленного труда, причем в большей степени интеллектуального, чем физического, и характеризуется высокой долей постоянных затрат в структуре издержек.

Конечный продукт, получаемый в процессе отдельных видов наукоемких технологий, — это результат поэтапного их внедрения. Каждый этап технологической цепи, от начальных фундаментальных исследований до конечного внедрения, представляет собой законченное научное исследование, направленное на формирование добавленной стоимости.

*Добавленная стоимость* — стоимость проданного организацией продукта (оказанных услуг) за вычетом стоимости материалов, затраченных на производство; равна выручке, которая включает в себя эквивалент затрат на заработную плату, процент на капитал, ренту и прибыль. Фактически добавленная стоимость представляет собой эффект деятельности организации [2], сформированный непосредственно на данном предприятии, в данной фирме, что особенно важно при реализации наукоемких технологий не предполагающих другого варианта определения эффекта [3].

В исчислении ВВП (валового внутреннего продукта) добавленная стоимость представляет собой стоимость отраслевых продаж за вычетом стоимости промежуточных товаров, это сумма валовой добавленной стоимости всех производителей-резидентов плюс та часть налогов за вычетом субсидий на продукты, которая не включена в добавленную стоимость.

Для подсчета ВВП принимается во внимание только совокупность стоимостей конечных продуктов, изготавливаемых фирмами и отраслями, что исключает двойной счет [4]. Это условие особенно важно при реализации наукоемких технологий, так как оценка эффекта от их использования производится первоначально по каждому этапу внедрения отдельно, а доход в виде налога на добавленную стоимость, входящий в состав совокупной суммы бюджетных доходов государства, поступает только на стадии получения конечной продукции.

На этапе фундаментальных исследований не подлежат налогообложению на территории Российской Федерации следующие операции:

— выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ за счет средств бюджетов, а также средств Российского фонда фундаментальных исследований, Российского фонда технологического развития и образуемых для этих целей в соответствии с законодательством Российской Федерации внебюджетных фондов министерств, ведомств, ассоциаций; выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ учреждениями образования и научными организациями на основе хозяйственных договоров;

— выполнение организациями научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, относящихся к созданию новых продукции и технологий или к усовершенствованию производимой продукции и технологий, если в состав научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ включаются следующие виды деятельности:

\* К.э.н., профессор. зав. кафедрой «Политическая экономия» МИСиС

- ◆ разработка конструкции инженерного объекта или технической системы;

- ◆ разработка новых технологий, то есть способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми процессами в целостную систему, производящую новую продукцию (товары, работы, услуги);

- ◆ создание опытных, т. е. не имеющих сертификата соответствия, образцов машин, оборудования, материалов, обладающих характерными для нововведений принципиальными особенностями и не предназначенных для реализации третьим лицам, их испытание в течение времени, необходимого для получения данных, накопления опыта и отражения их в технической документации [2].

Таким образом, формирование эффекта, входящего в ВВП, связано только с воплощением наукоемких технологий в виде инновационной продукции, полученной на конечных этапах их воплощения.

Показатель «Добавленная стоимость» используется для взимания налога на добавленную стоимость и формирования налоговой нагрузки предприятия. Исходя из особенностей российского налогового законодательства объектом обложения НДС является не добавленная стоимость, как это логически вытекает из трактовки налога, а объем реализованной продукции предприятия, поэтому НДС не увеличивает налоговое бремя предприятий, но фактически участвует в формировании налоговой нагрузки.

Налоговая нагрузка на микроуровне (уровне предприятия и индивидуальных частных предпринимателей) представляет собой долю изъятия государством части совокупного дохода конкретных экономических субъектов в бюджетную систему и внебюджетные фонды в виде обязательных налогов и сборов, а также иных платежей налогового характера. Этот показатель характеризует воздействие принятой системы налогообложения на деятельность хозяйствующего субъекта и включает в себя налоговую нагрузку на предприятие и налоговую нагрузку на индивидуального частного предпринимателя [5].

В российской экономической науке и практике еще не выработан единый подход к показателю налоговой нагрузки для индивидуального налогоплательщика. В научной литературе можно встретить разные методики определения налоговой нагрузки на хозяйствующие субъекты. Различие данных методик проявляется по трем направлениям:

- 1) в толковании такого ключевого момента, как структура налогов, включаемых в расчет налоговой нагрузки;

- 2) в определении состояния учитываемых налогов (уплаченные или начисленные);

- 3) в определении интегрального показателя, с которым сравнивают сумму налогов.

По вопросу определения общей суммы налоговых изъятий хозяйствующего субъекта, учитываемых при расчете налоговой нагрузки, мнения экономистов расходятся в основном по части включения в об-

щую сумму налогов тех налогов, по которым предприятие выступает в качестве налогового агента: подоходного налога и косвенных налогов. Некоторые экономисты [6] предлагают из расчета налоговой нагрузки такие налоги исключить, считая их транзитными, нейтральными для предприятия. Учитывая, что российская система налогообложения по таким основным налогам, как НДС, налог на прибыль, основана на определении налогооблагаемой базы по методу начисления, то есть по мере отгрузки товаров, выполнения работ (услуг), и предполагает включение в налогооблагаемую базу полученных авансовых платежей, то учитывая уровень платежеспособности российских предприятий, по нашему мнению, для хозяйствующего субъекта, который реально уплачивает налоги за счет текущих денежных поступлений, абсолютно нейтральных налогов не существует.

Спорным является и другой вопрос, а именно вопрос о том, нужно ли при исчислении тяжести налогообложения использовать в качестве основы для расчетов фактическое поступление налогов или брать сумму предполагаемых (начисленных) поступлений. Если принимать для расчета сумму фактических поступлений налогов в бюджет государства, мы рискуем оставить в стороне те суммы, которые фактически были удержаны с потребителя при продаже товаров, с работника при выплате заработной платы, но по тем или иным причинам осели на счетах (в кассе) у тех или иных посредников [7]. В этом заключается недостаток исчисления показателя налогового бремени по сумме фактических поступлений в бюджет. В то же время при исчислении показателя по сумме предполагаемых поступлений мы рискуем причислить к налоговой тяжести суммы, которые никогда не будут уплачены, либо потому, что они останутся в безнадежной недоимке, либо из-за того, что налогоплательщик уклонится от их уплаты. По нашему мнению, использование в расчете как фактически уплаченных налогов, так и предполагаемых (начисленных) имеет право на существование и определяется целью использования показателя налоговой нагрузки.

Особое значение для оценки налоговой нагрузки в системе производств, реализующих наукоемкие технологии, имеет решение проблемы выбора интегрального показателя, с которым будет сравниваться сумма налогов. В качестве этого показателя разными экономистами предлагается принимать:

- 1) выручку от реализации продукции с учетом внереализационных доходов;

- 2) балансовую прибыль;

- 3) чистую или расчетную прибыль;

- 4) добавленную стоимость или вновь созданную стоимость.

Соответственно на уровне отдельного предприятия налоговая нагрузка может быть определена на основании трех основных методов как:

- 1) отношение суммы уплаченных (начисленных) налогов и сборов к сумме выручки, включая операционные и внереализационные доходы предприятия;

2) отношение суммы уплаченных (начисленных) налогов и сборов к сумме чистой (расчетной) прибыли предприятия;

3) отношение суммы уплаченных (начисленных) налогов и сборов к сумме добавленной стоимости (вновь созданной стоимости).

По *первому методу* на общегосударственном уровне методика расчета показателя налоговой нагрузки определена в Постановлении Правительства Российской Федерации от 23 июня 2006 г. № 391 и используется для определения совокупной налоговой нагрузки экономических субъектов (резидентов), осуществляющих реализацию инвестиционного проекта в Особой экономической зоне (Калининградской области) [8].

Согласно этой методике, показатель совокупной налоговой нагрузки рассчитывается по формуле

$$\text{СНН} = \text{СНиС} / \text{ВП},$$

где СНН — величина совокупной налоговой нагрузки за календарный год (часть календарного года), когда началось финансирование резидентом инвестиционного проекта; СNiC — сумма налогов и сборов, начисленная за календарный год (часть календарного года), в котором началась реализация инвестиционного проекта, за исключением акцизов, НДС и взносов в Пенсионный фонд РФ; ВП — выручка от продажи продукции и товаров, а также поступления, связанные с выполнением работ и оказанием услуг за календарный год (часть календарного года), в котором началась реализация инвестиционного проекта.

В условиях реализации наукоемких технологий этот метод будет искажать истинную величину налоговой нагрузки, так как выручка от реализации на первых этапах научных исследований не формируется, а в условиях опытного производства величина выручки ограничивается размерами опытной партии.

Следует отметить, что для других хозяйствующих субъектов, осуществляющих экономическую деятельность в обычных условиях, методика определения налоговой нагрузки на государственном уровне по рассматриваемому варианту не определена.

По аналогии с вышеприведенной методикой некоторые экономисты предлагают оценивать налоговую нагрузку на предприятие как отношение всех уплаченных предприятием налогов к выручке от реализации продукции, включая вне-реализационные доходы [9].

Показатель налоговой нагрузки на предприятии, определяемый как отношение суммы уплаченных налогов и сборов к сумме выручки предприятия (включая операционные и вне-реализационные доходы предприятия), отражает уровень на-

логоемкости произведенной хозяйствующим субъектом продукции, работ или услуг. Однако он не позволяет судить о степени той реальной налоговой нагрузки, которую на самом деле несет налогоплательщик, и не отражает реальной картины влияния налогов на финансовое состояние предприятия, так как не учитывает влияние изменения структуры налогов в выручке.

Российское налоговое законодательство предусматривает неодинаковый уровень налогообложения отдельных составных частей добавленной стоимости, о чем свидетельствуют нижеприведенные данные (см. **таблицу 1**).

Прибыль, приведенная в таблице, рассматривается как маржинальный доход предприятия, величина которого сокращается на сумму налогов, входящих в состав прочих и вне-реализационных расходов.

Данные таблицы демонстрируют наличие зависимости налоговой нагрузки налогоплательщика от структуры его выручки. В частности, предприятия трудоемких отраслей (к которым относится реализация наукоемких технологий), где в добавленной стоимости одна из ее составляющей, фонд оплаты труда, оказывается выше, испытывают наибольшее налоговое давление, чем предприятия фондоемких и материалоемких отраслей. Кроме того, материалоемкие и фондоемкие предприятия находятся в относительно более выгодных условиях, обусловленных возможностью существенного уменьшения налоговых обязательств за счет большей суммы входного НДС.

В результате наличия такой зависимости уровня налоговой нагрузки от структурной составляющей добавленной стоимости, показатель налоговой нагрузки по выручке практически можно использовать лишь при сравнительном анализе уровня налогового давления по предприятиям одной отрасли, занятым выпуском аналогичной продукции или видами де-

Таблица 1

Налогообложение отдельных составных частей стоимости				
Отдельные составляющие стоимости	Налоги и сборы от ФОТ (НДФЛ и ЕСН и прочие взносы), %	Налоги из прибыли, %	НДС, %	Всего, %
Амортизация			18	18
Фонд оплаты труда	39,2 (13+26+0,2)		18	57,2
П Прибыль, используемая на р уплату налогов (ЕСН, налог и на имущество, водный налог б и др. налоги) и прочие расходы			18	18
л Прибыль до ь налогообложения		24	18	42
Акцизы			18	18

тельности, а также по предприятиям, использующим специальные налоговые режимы, что возможно при реализации наукоемких технологий для стимулирования их применения. Данный показатель также может быть применим налоговыми органами при проведении предпроекторного анализа финансово-хозяйственной деятельности конкретного субъекта за ряд лет и оценки уровня налоговой нагрузки (например, для проверки за предполагаемый налоговый период).

Недостаток данного показателя состоит также в структурной несопоставимости базы его расчета с соответствующим расчетом на уровне государства.

Очевидно, что нужен другой показатель валового результата деятельности хозяйствующего субъекта, использование которого при определении налоговой нагрузки на предприятие позволило бы получить универсальный показатель и который мог бы гарантировать сопоставимость налоговой нагрузки хозяйствующих субъектов не только одной отраслевой принадлежности, но и различных отраслей, к которым можно отнести отрасли, реализующие наукоемкие технологии.

*Второй метод* расчета налогового бремени предприятия предполагает сравнение суммы всех уплачиваемых налогов с расчетной [10] или с чистой прибылью предприятия [11]. При этом расчетная прибыль предприятия представляет собой разницу между выручкой от реализации, включающей косвенные налоги, и суммой затрат на производство и реализацию, соответственно чистая прибыль — это прибыль, остающаяся после уплаты всех налогов.

В первом случае экономическая сущность показателя состоит в определении части расчетной прибыли предприятия, которая изымается в форме налогов, а во втором — в определении соотношения суммарной величины уплаченных налогов и прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Этот подход в исчислении показателя налоговой нагрузки имеет принципиальные недостатки.

Во-первых, если исходить из того, что расчетная прибыль определяется как разница между выручкой от реализации, включающей косвенные налоги, и суммой затрат на производство и реализацию, то косвенные налоги (НДС и акцизы) в данном случае представлены как часть прибыли хозяйствующего субъекта, что противоречит экономическому смыслу косвенных налогов, которые являются доходом государства, а не хозяйствующего субъекта. Данные налоги (НДС, акцизы) вносятся в бюджет из той части выручки, которая не формирует прибыль предприятия, поскольку эти налоги представляют собой надбавку к отпускной цене предприятия и налоговые доходы государства.

Во-вторых, чистая прибыль предприятия не является источником уплаты налогов, относимых на издержки производства и обращения и налогов, относимых на финансовые результаты предприятия. Использование данного показателя приводит в некоторых случаях к явному завышению значения налоговой нагрузки.

В-третьих, прибыль является далеко не единственным источником уплаты налогов как в России, так и за рубежом. Российское налоговое законодательство обязывает исчисления и уплаты налогов (за исключением налога на прибыль) не связывает с наличием у предприятия прибыли. В российской экономике немало примеров уплаты налогов, относимых на финансовые результаты, за счет прибыли при отсутствии таковой.

Соответственно с практической точки зрения использование данного показателя для убыточных предприятий невозможно.

Однако при существующих недостатках такая методика успешно может быть применима на общегосударственном уровне при реализации политики налоговой амнистии для расчета суммы налогов, которая должна быть уплачена хозяйствующими субъектами, решившими выйти из тени, а также налогоплательщиками в целях оптимизации налогов.

По вышеперечисленным причинам не нашел должного применения на практике также еще один метод определения налоговой нагрузки на предприятие, рассчитываемой как соотношение всех уплачиваемых налогов к балансовой прибыли предприятия.

*Третий метод*, учитывающий показатель добавленной стоимости при определении налоговой нагрузки предприятия, в своих методиках использовали многие экономисты. Он позволяет как бы усреднить оценку налогового бремени для различных хозяйствующих субъектов и таким образом обеспечивает его сопоставимость.

Методика расчета по третьему методу заключается в том, что показатель налоговой нагрузки определяется как отношение всех начисленных налогов (в том числе налога на доходы с физических лиц и косвенных налогов) к сумме источников средств для их уплаты. Экономическая сущность данного показателя заключается в определении доли созданной предприятием и отдаваемой им государству добавленной стоимости.

Для предприятий, реализующих наукоемкие технологии, этот метод наиболее приемлем, так как он позволяет адекватно оценить полученные результаты на каждом этапе производства продуктов наукоемких технологий. Совокупный эффект от них оценивается мультипликационным эффектом, который и определяет общую величину бюджетного эффекта от их внедрения. Кроме этого, полезными в этой методике являются:

*во-первых*, то, что для определения налоговой нагрузки предлагается действующей системой налогообложения и для определения налоговой нагрузки предлагается сравнивать объем не уплаченных, а начисленных налогов;

*во-вторых*, наличие в структуре налогов, сравниваемых с источником их уплаты, налога с доходов физических лиц, в данном случае совершенно справедливо, так как фонд оплаты труда, который входит в состав добавленной стоимости предприятия, является тем самым источником уплаты для налога с доходов физических лиц;

*в-третьих*, данный показатель сопоставим с показателем налоговой нагрузки, рассчитываемым на макроэкономическом уровне, позволяет несколько унифицировать оценку налогового бремени для предприятий различного типа и тем самым проводить сравнительный анализ тяжести налогообложения.

Таким образом, одной из базовых характеристик эффективности функционирования производства в условиях реализации наукоемких технологий является «добавленная стоимость», созданная в процессе производства конечных продуктов высокотехнологических отраслей. Она формирует налоговую нагрузку предприятия. Для определения начисленных налоговых платежей в бюджет и внебюджетные фонды за определенный период времени, т. е. часть совокупной добавленной стоимости, которая после компенсации потребления основного капитала и расходов на оплату труда направляется на уплату налогов, формируя эффект на уровне Государственного Бюджета и формирования фондов предприятия, определяется эффект на уровне предприятия конкретного производителя.

Показатель прибыли при реализации наукоемких технологий целесообразно исключить из формирования налоговой нагрузки и соответственно эти предприятия освободить от налога на прибыль, оставив его в распоряжении соответствующих предприятий для стимулирования производства выпускающих продукцию наукоемких технологий.

Эффективная налоговая нагрузка должна способствовать развитию инновационно-инвестиционного типа производства — расширенному воспроизводству материальных благ преимущественно инновационного свойства с помощью поддерживаемой на современном научном уровне технологической базы, основанной на новейших достижениях науки и техники, новой организации производства и труда. С этой целью необходим налоговый механизм, сочетающий в себе такие объекты налогообложения, налоговые ставки, льготы и

сроки уплаты налога, который при изъятии доли добавленной стоимости не приводил бы к сокращению инвестиций в инновационную сферу, а давал бы толчок к его росту.

### Библиографический список:

1. *Бристон Джеймс*. Процессно-ориентированное бюджетирование. Внедрение нового инструмента управления стоимостью компании/ 23 с. Джеймс Бримсон, Джон Антос при участии Джея Коллинза/ Пер. с англ. Горюновой В.Д.; под общ. ред. Неудачина В.В. — Москва: Вершина, 2007. 336 с.
2. Федеральный закон от 19 июля 2007 г. № 195-ФЗ пункт 3 статьи 149 Налогового кодекса дополнен подпунктом 16.1, вступившим в силу с 1 января 2008 г.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 29.07.2004).
4. *Трошин А. В.* Сравнительный анализ методик определения налоговой нагрузки на предприятия // Финансы. 2006. № 5. С.44 – 47.
5. *Вылкова Е. С.* Расчет налогового бремени в современных российских условиях // Налоговый вестник. 2002. № 12.
6. *Пасько О. В.* Определение налоговой нагрузки на организацию // Налоговый вестник. 2004. № 6.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 июня 2006 г. № 391.
8. *Пансков В. Г.* Налоги и налоговая система Российской Федерации. — М., 2006. С. 97.
9. *Соколов М.* Налоговая нагрузка и ее регулирование. // Экономист 2008. № 2. С. 55 – 63.
10. *Злобина Л. А., Стажкова М. М.* Практика оптимизации налоговой нагрузки экономического субъекта. — М., 2003. С. 8.
11. *Литвин М. И.* Налоговая нагрузка и экономические интересы предприятий // Финансы. 1998. № 5 С. 29 – 31.

# Долгосрочная инвестиционная стратегия для работы на фондовом рынке

2009 г. А. Н. Гузь, В. А. Чернышов\*

Выбор стратегии поведения на фондовом рынке — одна из самых актуальных задач, стоящих как перед инвестором, так и перед профессиональным управляющим активами. События августа — сентября 2008 г. убедительно показали, что, несмотря на непрекращавшиеся в течение последнего года повсеместные разговоры о грядущем кризисе очень немногие инвесторы квалифицированно оценивали ситуацию и вошли в кризис с правильными оценками, выразившимися в готовности и способности играть на понижение в условиях вначале снижающегося, а затем и обваливающегося рынка. Даже очень квалифицированные и опытные управляющие, представляющие интересы олигархических структур, потеряли в совокупности более двухсот миллиардов долларов.

В то же время имевшиеся в распоряжении подавляющего большинства участников фондового рынка абсолютно открытые данные позволяли спрогнозировать начало стремительного падения котировок с достаточной точностью. Просто сопоставление очевидных макроэкономических показателей для многих было неочевидным инструментом прогноза и выработки соответствующей модели поведения [1].

Авторы предлагаемой работы не занимались прогнозами как таковыми. Данная работа посвящена вопросам разработки долгосрочной стратегии поведения на фондовом рынке, которая, кроме прочего, должна учитывать цикличность развития мировой экономики. Без учета этого обстоятельства невозможно планировать и действовать ни в одной сфере экономики, а на фондовом рынке — в первую очередь.

Инвестиционная стратегия сохранения и умножения капитала рассчитана на длительный период — до 10 лет. Основой для нее служит макроэкономический межрыночный анализ мировой экономики. На основе этого анализа определяется фаза экономического цикла развития мировой экономики.

\* А.Н. Гузь — к.т.н., доцент кафедры «Международный менеджмент» Южно-Уральского государственного университета, г. Челябинск

В.А. Чернышов — управляющий активами фондового агентства «Капиталь», г. Челябинск

## 1. Макроэкономический межрыночный анализ

Основой описываемого ниже метода оценки текущего состояния рынка и определение господствующего тренда является сравнение тенденций на смежных рынках: денежном, товарном, рынке госдолга и фондовом рынке [2]. На **рис. 1** показаны тенденции на смежных рынках США. Поскольку экономика этой страны является пока ведущей в мире, выводы можно с некоторыми поправками распространить на всю мировую экономику.

Тенденции на рынках всегда синхронизированы в соответствии с объективными экономическими законами. Деньги не могут уйти в никуда или прийти ниоткуда. Поэтому, если нет ясности в тенденции на одном из рынков, часто бывает достаточно проанализировать тенденции на других рынках.

Примером такой синхронизации являются обратные тенденции на денежном и товарном рынках. Денежный рынок представлен индексом USD (курс

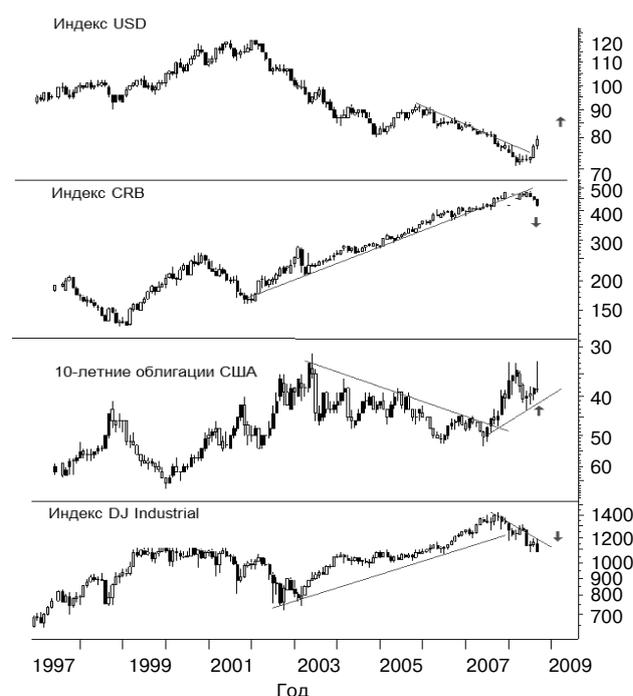


Рис. 1. Тенденции на смежных рынках

доллара по отношению к совокупности других валют), а товарный рынок — индексом CRB. Если происходит снижение курса национальной валюты, это часто сопровождается увеличением стоимости товаров и ростом инфляция. При укреплении национальной валюты может происходить снижение стоимости товаров (дефляция). В отдельные периоды, при смене тенденции на одном рынке или коррекции, происходит рассогласование тенденций. В этом случае для избежания очевидных ошибок особенно важно следить за тенденцией на смежных рынках.

На двух верхних диаграммах **рис. 1** представлены тенденции поведения курса доллара относительно корзины валют и биржевой стоимости сырьевых товаров.

На двух нижних диаграммах **рис. 1** показаны тенденции рынка государственных долговых обязательств (10-летние бумаги) и фондового рынка (индекс DJ Industrial). Взаимосогласованность рынков здесь более сложная. Тенденция на рынке госдолга всегда опережает аналогичную тенденцию на фондовом рынке. Это опережение может составлять от нескольких месяцев до нескольких лет. Повышающая тенденция на госбумагах, берущая начало с середины 2000 г., заканчивается в начале 2004 г. Соответствующая повышающая тенденция на фондовом рынке берет начало в 2003 г. и продолжается в 2007 г.

В проводившемся авторами анализе при обработке количественных характеристик рынка вместо статистических кривых, по вполне понятным причинам, использовались аппроксимирующие прямые. Аппроксимация велась с использованием метода наименьшего квадратичного отклонения. Авторы не проводили сравнительного анализа точности при использовании различных аппроксимирующих зависимостей (например, линейной и полиномиальной), прежде всего потому, что не совсем понятны критерии точности. С нашей точки зрения, использование линейных зависимостей является вполне удовлетворительным как с позиций точности (например, по прогнозируемым срокам перелома тенденции рынка), так и с позиций удобства (простоты) использования результатов аппроксимации.

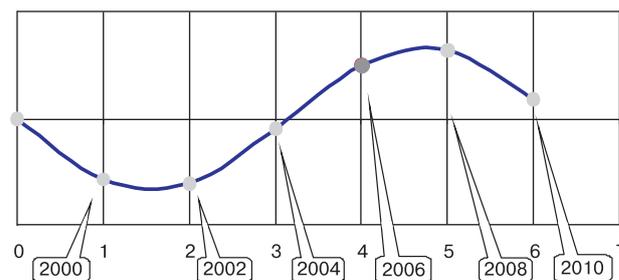
Взаимосвязь тенденций на смежных рынках позволяет сделать объективный вывод о состоянии мировой экономики, фазе ее экономического цикла, и что самое главное, предвидеть грядущие изменения и вовремя перестроить тактику своей работы [3].

В **табл. 1** представлены фазы экономического цикла (по хронологическим параметрам коррелируются с **рис. 2**).

В соответствии с представленной методикой на рубеже 2005–2006 гг. фаза экономического роста заканчивается и начинается фаза замедления. Весь 2007 г. является этому подтверждением. На этой фазе начинается смена тенденции на фондовом рынке (с повышающей на понижающую) и усиливаются инфляционные процессы (повышается стоимость товаров). Как только остановится тенденция роста на товарных рынках, мировая экономика начнет входить в кризисную стадию.

Таблица 1

Фазы экономического цикла			
Облигации	Акции	Товары	Стадия цикла
▲	▼	▼	Кризис в 2001 г.
▲	▲	▼	Начало роста в 2002 г.
▲	▲	▲	Подъем в 2004–2007 гг.
▼	▲	▲	Продолжение подъема
▼	▼	▲	Замедление роста в 2008 г.
▼	▼	▼	Начало спада в 2008 г.



**Рис. 2.** Стадии экономического цикла

Уникальность текущего этапа развития событий состоит в том, что три последовательные фазы (5, 6, 7 на **рис. 2**) сжались по времени до невероятно короткого срока и уместились во второй половине 2008 г. Логического объяснения этому мы пока не находим. Остается только предположить, что и следующая фаза «начало выхода из кризиса» не заставит себя долго ждать и сформируется в 2009 г. Первый сигнал к этому уже получен — разворот вверх тенденции на рынке долгосрочных государственных долговых обязательств. Следующий сигнал — разворот вверх фондового рынка.

Еще нагляднее современный экономический цикл и его фазы с распределением по годам показаны на **рис. 2**.

Длительность цикла — около 12 лет, с 1998 по 2010 гг. Современное состояние экономики определяется фазой замедления экономического роста. Этот вывод был сделан в начале 2007 г., и реальные события на рынках полностью подтвердили его справедливость.

## 2. Торговая тактика

Тактика управления инвестиционным портфелем строится на использовании двух брокерских счетов, открываемых инвестору [4]. Основной счет — инвестиционный. На этом счете происходит накопление активов (акций, облигаций) с минимумом спекулятивных операций. Для увеличения размера пакетов акций (скупки) используются периоды снижения котировок в среднесрочном масштабе (по месячным графикам).

Дополнительный счет — спекулятивный. Он используется для краткосрочных спекулятивных операций. Операционный временной интервал — торговый день (хотя в отдельные периоды времени интервал растягивался и до недели). Прибыль,

образовавшаяся на спекулятивном счете, переводится на инвестиционный счет и используется для увеличения размера пакетов акций в благоприятные моменты, т. е. при среднесрочном снижении рынка.

Такая тактика требует от управляющего (да и от инвестора тоже) хладнокровия и трезвого расчета. Необдуманные действия (сброс акций) во время падения рынка перечеркнет все предыдущие усилия и приведет к потерям. Зато долгосрочный результат этой стратегии позволяет получить доходность, превышающую среднерыночную. Это доказано мировой практикой на протяжении целого ряда предыдущих десятилетий.

Спекулятивная тактика, или торговая система, как ее иногда называют, основана на поиске и использовании моделей. Эти модели — не что иное, как визуальные образы, отражающие ситуацию на рынке. Ситуация может быть как объективной, так и чисто манипуляционной. В любом случае модель — это определенный стереотип поведения всего сообщества участников рынка. Те стереотипы, которые уже изучены и к которым можно приспособиться, называются рабочими моделями.

Формирование модели происходит на графике цены инструмента (рис. 3–8). В качестве исходной информации используется определенный набор технических индикаторов, так называемый информационный фон. От него зависит, насколько эффективно работает модель. Нужно иметь в виду, что при неблагоприятном стечении обстоятельств любая модель может не оправдать надежд. Процент ошибок модели определяет её надежность. Обычно отличные модели дают 70–80 % положительного результата и 20–30 % ошибок. У хороших моделей это соотношение около 60/40.

На рисунках 8–13 в верхнем поле оси ординат указаны цены в рублях, в нижнем поле — объемы торгов в количестве бумаг; все диаграммы приведены во временном масштабе «месяц» по годам, заканчивая 2009-м.

На этапе принятия решения о вхождении в рынок по сложившейся модели очень важным фактором успеха становится экспертная оценка информационного фона, которая дает основание для оценки риска предполагаемой определения размера позиции и выбора метода управления выходом. Здесь, кроме опыта и профессионализма, требуется интуиция.

На рис. 9 показана одна из самых надежных моделей — «черепаховый суп». Статистика работы по этой модели показывает соотношение успехов и неудач 80/20.

График цены построен в формате часовых «свечек». Модель начинает формироваться 18 числа N-го месяца. На втором часе торгов цены устанавливают первый 20-часовой максимум (для представленной ситуации). Это **первый сигнал** модели. В верхней диаграмме построен индикатор 20-периодных максимумов и минимумов.

Через 5 периодов появляется второй 20-часовой максимум. Это **второй сигнал** модели. Второй мак-

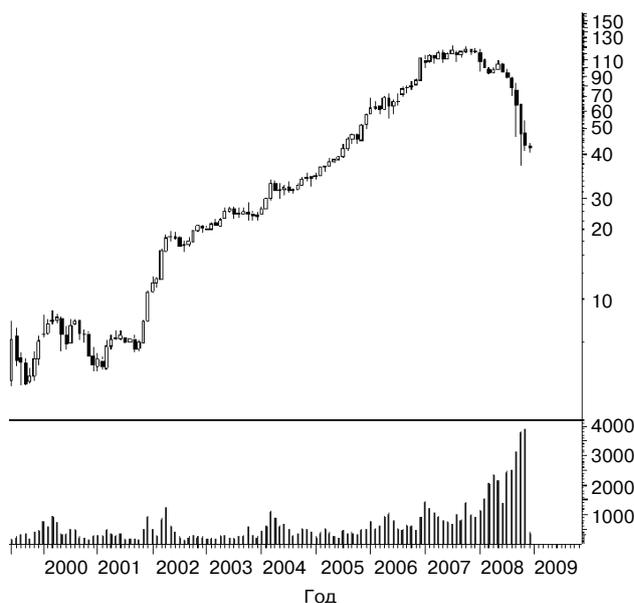


Рис. 3. АК «Сбергательный банк РФ»

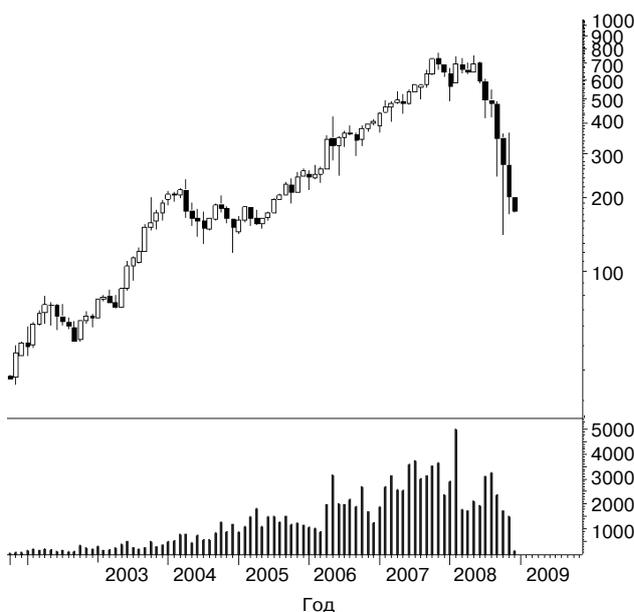


Рис. 4. ОАО ГМК «Норильский никель»

симум повторился в начале сессии 21-го числа. Сразу после этого цены пошли вниз и пробили уровень первого максимума. Это **третий сигнал** модели, который требует немедленного открытия короткой позиции. В течение этой же сессии цены опустились на 4 %. На следующий день (22-го числа), сразу после открытия, цены упали еще на 14 %. В принципе это больше чем достаточно для одной сделки! Можно фиксировать прибыль. Это очень редкая удача!

Информационный фон для этой модели таков: сглаженная гистограмма РСС (Расхождения Скользящих Средних) (рис. 9 второе сверху поле) и стандартный стохастический осциллятор (рис. 9 третье сверху поле). В представленном на рис. 9 случае информационный фон подтверждает высокую степень надеж-

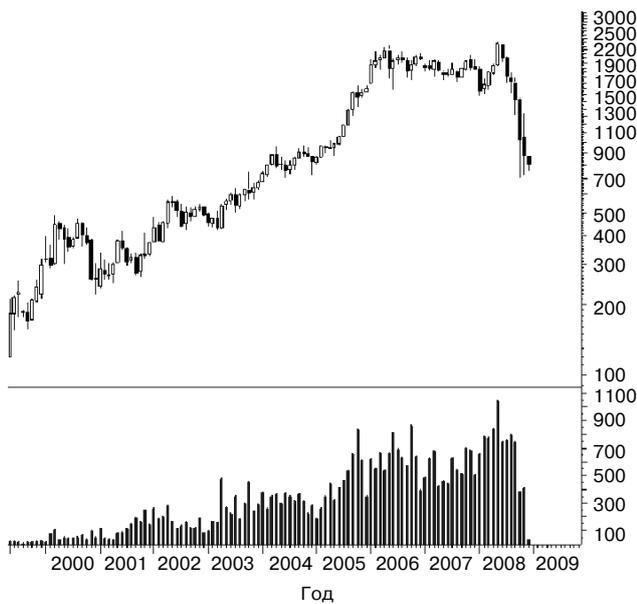


Рис. 5. ОАО НК «ЛУКОЙЛ»

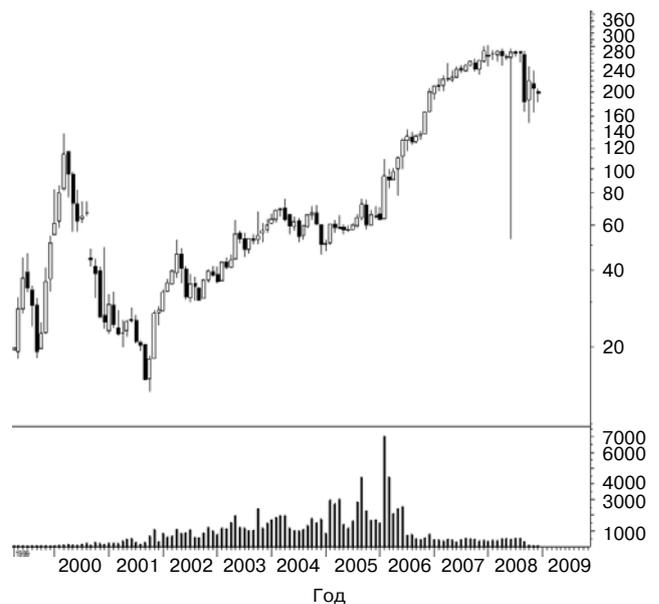


Рис. 6. ОАО «Ростелеком»

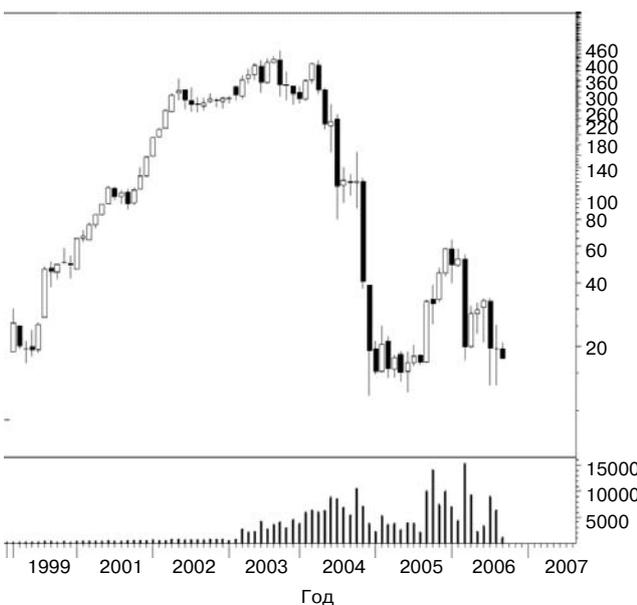


Рис. 7. ОАО «ЮКОС»

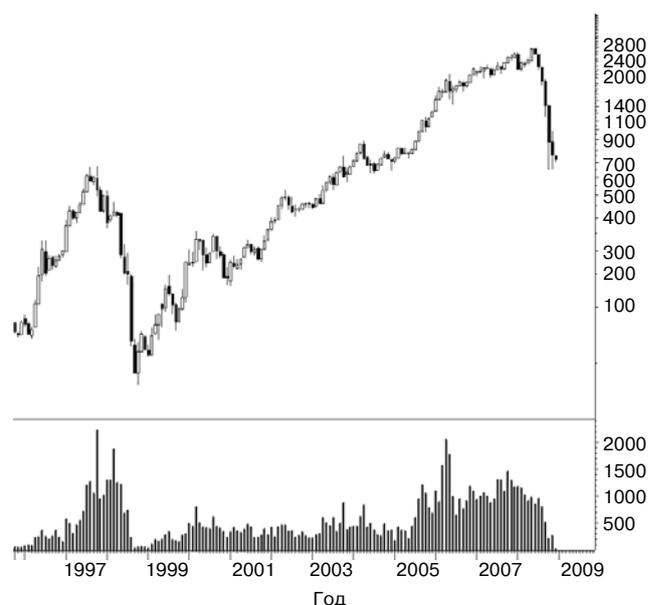


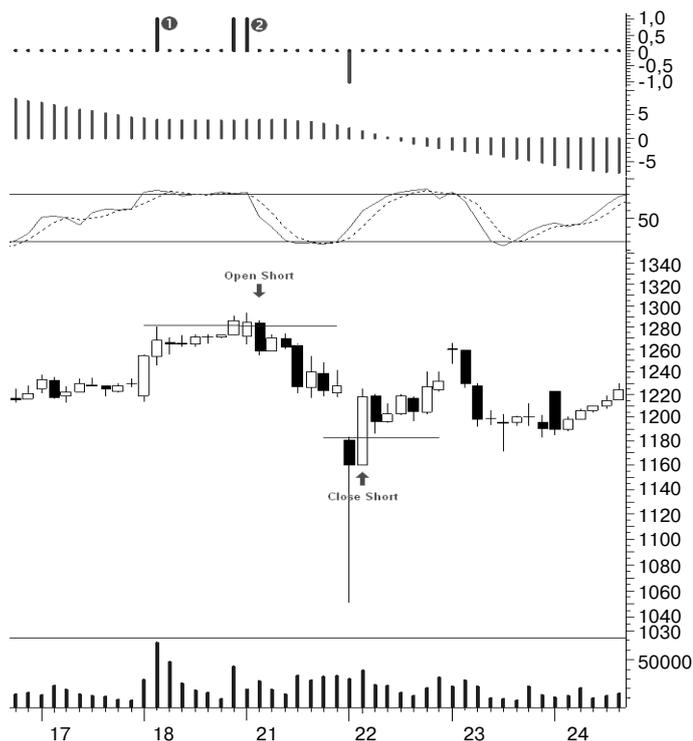
Рис. 8. Индекс РТС

ности сделки. Гистограмма показывает понижающий тренд, а осциллятор указывает на перекупленность рынка, т. е. на такое его состояние, когда сила «быков» ослабевает и формируется тенденция фиксации прибыли. На первом сверху поле вертикальными столбиками с цифрами «1» и «2» показаны моменты двух последовательных максимумов. После появления второго максимума, как только цена опустится ниже уровня первого максимума, нужно входить в сделку «short», т. е. продавать (Open Short). Метод выхода из сделки может быть разным. Здесь применен метод скользящего «стоп-приказа» на покупку. Уровень входа (горизонтальная линия) последовательно опускается на максимумы завершающихся «свечек», и, как только цена текущей «свечи» пересекает линию скользящего

«стоп-приказа», сделка закрывается, т. е. производится покупка (Close Short).

Для успешной и устойчивой долгосрочной работы достаточно иметь в своем арсенале 2–3 надежных моделей. Очень важно уметь спокойно ждать, когда полностью сформируется та или иная модель, не поддаваться соблазну войти в рынок на точке экстремума (зачастую не последнего) и очень внимательно анализировать дополнительный информационный фон.

На рис. 8–13 приведены котировки «голубых фишек», использовавшихся в качестве инструментов в практической деятельности авторов на протяжении 2002 – 2008 гг. Эти статистические зависимости иллюстрируют тот самый информационный фон, о котором шла речь при описании торговой тактики в



**Рис.9. Спекулятивная модель «черепаховый суп».** Горизонтальная шкала отображает даты торговых сессий в течение месяца. В каждой сессии — 8 часовых «свечек»; выходные дни не отображаются.

разделе 2 настоящей статьи. Представленные графики позволяют наглядно продемонстрировать возможности наложения использовавшейся модели на изменение котировок во времени для анализа и практических выводов [5]. О правомерности этих выводов позволяют судить результаты работы по управлению активами инвесторов.

### 3. Практические результаты

Для объективной оценки инвестиционной стратегии требуется достаточно длительный срок, порядка 2 – 3 экономических циклов. Российский рынок ещё молод и не имеет такой истории. Приведенные ниже результаты практической работы фондового агентства «КАПИТАЛЬ» (далее ФА) по изложенной стратегии приходится на фазу экономического подъема в 2004 – 2007 гг. (рис. 10).

Портфели учитывали предпочтения инвесторов по их наполнению и содержали разное количество разных акций первого эшелона. Кроме того, некоторые инвесторы в процессе работы изымали часть средств для своих нужд, высказывая при этом свои пожелания относительно закрытия тех или иных позиций. Этим объясняется различная доходность портфелей при сохранении общего тренда, независимо от наполнения различных портфелей.

Под «индексом доходности» понимается интеграл от первой производной курсовой стоимости портфелей. Благодаря такой математической обработке



**Рис. 10. Пример динамики портфелей клиентов (1–5)**

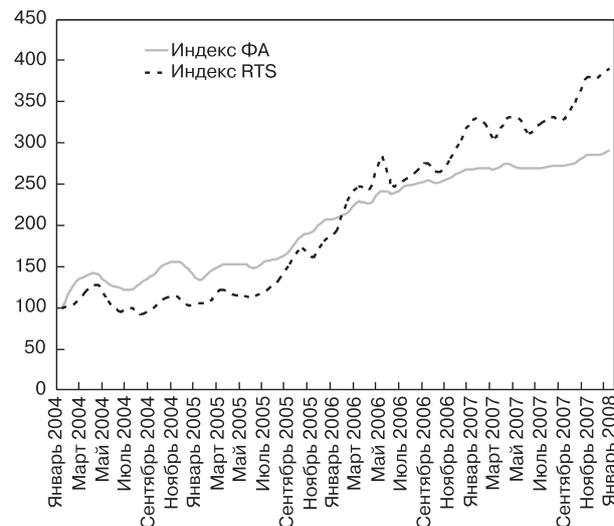
фильтруются скачки стоимости от дополнительных вложений и изъятий денежных средств.

В результате использования описанной выше стратегии за 4 года работы по указанной стратегии стоимость каждого портфеля удалось увеличить примерно в 3 раза.

На рис. 11 показана сравнительная динамика обобщенного индекса всех портфелей (Индекс ФА) и индекса РТС, приведенного к значению на 01.01.2004.

Более объективной и корректной будет оценка, выполненная на основе сравнения результатов работы конкурентов (различных ПИФов), работающих в сходных условиях, на одном рынке (диверсифицированные фонды акций РФ), в один и тот же отрезок времени (с 2004 по 2007 гг.). В табл. 2 и на рис. 12 приведены сравнительные результаты работы конкурентов.

Отдельно хочется видеть результаты работы в 2007 году, как наиболее характерные для фондовых рынков (рис. 13).



**Рис. 11. Сравнительная динамика индексов**

Таблица 2

**Сравнение доходности ПИФов за период с 01.01.2004 по 01.11.2007**

№ п/п	ПИФ	Управляющая компания	Доходность за период, %	% Годовых
1	АВК — Фонд акций	АВК Дворцовая площадь	83	21
2	Долгосрочные взаимные инвестиции	Проспект — Монтес Аури	92	23
3	КИТ — Фонд акций	КИТ Финанс	153	38
4	Петр Столыпин	ОФГ Инвест	209	52
5	Тройка Диалог — Добрыня Никитич	Тройка Диалог	269	67
6	АВК — Фонд ликвидных активов	АВК Дворцовая площадь	112	28
7	Альянс Росно — Сбалансированный	Альянс Росно — Управление активами	98	25
8	БКС — Фонд перспективных акций	Брокеркредитсервис	137	34
9	Лидер Инвест	Проспект — Монтес Аури	69	17
10	Тройка Диалог — Дружина	Тройка Диалог	149	37
11	Паевые фонды России	Центральная Управляющая Компания	59	15
12	Первый фонд фондов	Максвелл Эссет Менеджмент	148	37
13	Клиенты ФА		185	46
Среднее значение по ПИФам			132	33

сдать необходимые коррективы в свои краткосрочные и среднесрочные планы для повышения эффективности управления и уровня доходности на вложения инвесторов, доверивших свои активы управляющим.

В статье сознательно, по вполне понятным причинам, не анализируется ситуация на фондовом рынке во время кризиса. Кризис рано или поздно закончится и востребованность в инструментальном обеспечении повседневной деятельности вернется к докризисному уровню. Работа не претендует на применение изложенных материалов во всех возможных ситуациях, но тем не менее имеет ярко выраженную практическую направленность.

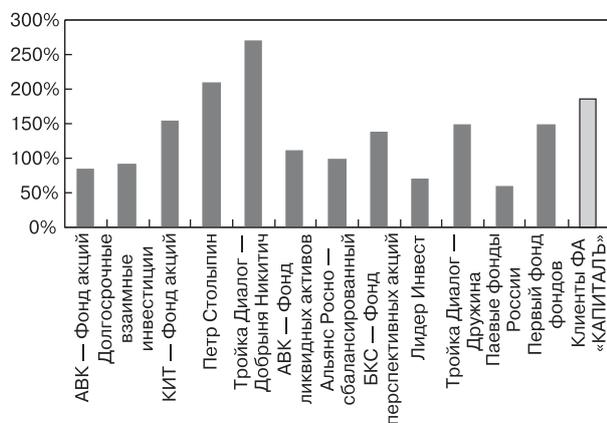


Рис. 12. Сравнение доходности ПИФов (%) за период с 01.01.2004 по 01.11.2007 г.

Приведенная в представленной работе методика оценки поведения и рекомендации по формированию долгосрочной стратегии работы на фондовом рынке прошли апробацию в течение нескольких лет в фондовом агентстве «КАПИТАЛЬ». Результаты его деятельности подтверждают, во-первых, правомерность использования и методик, и рекомендаций с чисто практической точки зрения. Во-вторых, они позволяют автоматически, не ставя этот вопрос во главу угла, прогнозировать поведение макроэкономических показателей, влияющих на ситуацию на фондовом рынке. Эти прогнозы, в свою очередь, позволяют профессиональным управляющим вно-

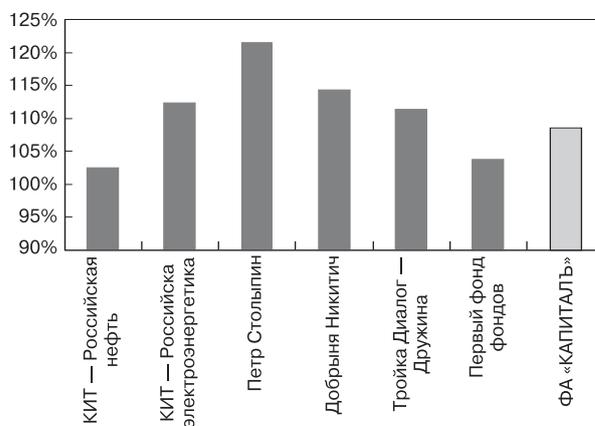


Рисунок 13. Сравнение доходности ПИФов (%) за 2007 г.

#### Библиографический список.

1. Лоренс Дж. Гитман, Майкл Д. Джонс. Основы инвестирования. — М.: Дело, 1997 г.
2. Лоренс А. Коннорс, Линда Б. Рашки. Биржевые секреты. Высокоэффективные стратегии краткосрочной торговли. — М. ИК «Аналитика», 2002 г.
3. Принг М. //Международный институт экономических исследований. 2004 г. № 3
4. Пикфорд Дж. Секреты инвестиционного дела, — М.: Олимп-бизнес, 2006 г.
5. Роджерс Дж. Биржи: самые горячие рынки в мире — М.: Олимп-бизнес, 2008 г.

## Механизм оценки рисков металлургических компаний, вызываемых неустойчивостью и неравномерностью развития экономики

© 2008 г. Ю. Ю. Костюхин, В. В. Илюхин \*

Условия риска характеризуются наличием вероятностной вариантностью будущих ожидаемых результатов по проекту. При этом варианты ожидаемых результатов и их вероятность либо точно известны либо имеется возможность для их оценки. *Риск* — это вероятность неполучения ожидаемого результата (вероятность наступления нежелательного результата).

*Условия абсолютной неопределенности* — это когда неизвестны все варианты ожидаемых результатов от внедрения проекта либо варианты ожидаемых результатов известны, но не определены или нет возможности определить их вероятности. Проекты, реализация которых происходит в условиях абсолютной неопределенности, отклоняются как заведомо неэффективные.

Риск возникает в условиях неопределенности и является важным фактором, влияющим на процесс и результаты оценки экономической эффективности инвестиций [1].

Такие факторы риска, как неустойчивость экономики и углубление неравномерности на деятельность металлургической компании, следует рассматривать как специфические риски, т. е. риски, присущие только данной компании.

Для снижения рисков развития металлургической компании необходимо формирование процессного подхода (бизнес-процессов) в управлении, что позволяет создать модель риск - менеджмента.

За последние годы изменились взгляды и подходы на сложившиеся проблемы в области управления риском, что незамедлительно привело к образованию новой модели интегрированного риск-менеджмента, которая комплексно рассматривает риски всех подразделений и направлений деятельности компании. Появилась возможность получать сопос-

тавимые оценки по всем видам риска благодаря оптимальному подходу между методами и моделями для определения специфических видов рисков. Система управления рисками или описания рисков включает в себя выявление рисков, анализ рисков, классификацию и оценку рисков.

Классификация рисков строится, во-первых, на основании информации о риске:

- принадлежность к процессу/подпроцессу;
- стратегический риск или нет,

во-вторых, на основании принадлежности риска к определенному классу рисков.

Логика построения классификации состоит в определении отношения рисков, выявленных в бизнес-процессах по отношению к другим процессным областям, а также по отношению к различным, важным аспектам деятельности компании. По нашему мнению, классификацию рисков следует осуществлять с использованием SWOT-анализа и построением следующей таблицы, где риски делятся на внешние (Т) и внутренние (W):

*внешние риски* — экономические; политические; страновые; юридические; рыночные, включая финансовые внешние; конкурентоспособности; взаимоотношения с бизнес-партнерами; репутационные; социальные; экологические;

*внутренние риски* — риски конкурентоспособности продукции компании; риски корпоративного управления; информационные риски; инвестиционные риски; финансово-экономические риски; технологические риски; логистические риски; риски контрагентов; риски персонала; риски снижения технического уровня основных производственных фондов.

Рассматривая риски по бизнес-процессам компании с помощью SWOT-анализа, мы считаем эффективным использование модифицированного алгоритма проведения SWOT-анализа по бизнес-процессам, когда факторы рисков бизнес-процессов в рамках каждого элемента (например, сильные стороны) будут проранжированы по значимости: первой будет идти самая важная сила, затем вторая и т. д.

\* Ю. Ю. Костюхин — к. э. н., профессор кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС

В. В. Илюхин — директор Регионального центра испытаний и сертификации металлопродукции

Приведем пример использования модифицированного SWOT-анализа на примере условной металлургической компании и бизнес-процесса — сбыт продукции (**табл. 1**)

Далее осуществляется ранжирование факторов риска с их балльной оценкой (**табл. 2**)

Рассмотрим более подробно приведенные в **табл. 2** показатели. Оценка важности фактора для бизнес-процесса металлургического предприятия

(X) осуществляется по следующей балльной системе: 3 — большое значение, 2 — умеренное значение, 1 — слабое значение. Аналогично, оценка влияния факторов риска бизнес-процесса на металлургическое предприятие (Y): 3 — сильное влияние, 2 — умеренное влияние, 1 — слабое влияние, 0 — отсутствие влияния. Итоговый результат определяется как произведение. Таким образом, проведенный количественный SWOT-анализ позволяет сделать вывод о

<b>SWOT-анализ деятельности металлургической компании (бизнес-процесс — сбыт продукции)</b>		Таблица 1
<i>Сильные стороны — внутренняя среда</i>	<i>Возможности — внешняя среда</i>	
1) Широкий ассортимент продукции 2) Широкий рынок сбыта 3) Комплексная поставка продукции 4) Гибкая система скидок 5) Многовариантная оплата за поставку продукции 6) Внимательное отношение к потребителю и долгосрочное сотрудничество 7) Большой опыт в проведении всех видов сервисного обслуживания 8) Возможность обучения кадров 9) Высокий образовательный уровень персонала	1) Снижение ставки рефинансирования 2) Рост покупательной способности рубля 3) Стабилизация курса доллара 4) Большой рынок рабочей силы высокой квалификации 5) Большой выбор поставщиков 6) Появление современных технологий производства и высокоэффективного оборудования 7) Географическое положение 8) Политическая стабильность	
<i>Слабые стороны</i>	<i>Угрозы</i>	
1) Отсутствие маркетинговых исследований 2) Высокие цены 3) Недостаточно знаний о конкурентах 4) Высокая текучесть кадров 5) Ухудшение финансовой ситуации 6) Снижение рентабельности деятельности вследствие опережающего роста издержек 7) Неэффективное использование ресурсов 8) Кредитование предприятия связано с риском 9) Значительный износ оборудования	1) Повышение требований к качеству и ценам 2) Рост числа конкурентов 3) Нестабильность цен поставщиков 4) Риск использования конкурентами современных технологий 5) Повышение цен на энергоносители 6) Высокие налоги 7) Критическое состояние производственной инфраструктуры 8) Низкие темпы развития высокотехнологичного, трудо- и наукоемкого производства 9) Рост удельной энерго-, материал- и природоемкости производства	

<b>Количественный SWOT-анализ бизнес-процесса сбыта продукции</b>				Таблица 2
Факторы	Важность (X)	Влияние (Y)	Результат	
1	2	3	4=гр.2-гр.3	
<i>Сильные стороны</i>				
1) Широкий ассортимент продукции	3	3	9	
2) Широкий рынок сбыта	3	3	9	
3) Комплексная поставка продукции	3	3	9	
4) Гибкая система скидок	3	2	6	
5) Многовариантная оплата за поставку продукции	2	3	6	
6) Внимательное отношение к потребителю и долгосрочное сотрудничество	2	3	6	
7) Большой опыт в проведении сервисного обслуживания	3	3	9	
8) Возможность обучения кадров	3	3	9	
9) Высокий образовательный уровень персонала	2	2	4	
Итого / среднее			67/7,4	

Продолжение таблицы 2			
1	2	3	4
<i>Слабые стороны</i>			
1) Отсутствие маркетинговых исследований	3	2	6
2) Высокие цены	2	2	4
3) Недостаточно знаний о конкурентах	3	2	6
4) Высокая текучесть кадров	2	2	4
5) Ухудшение финансовой ситуации	3	3	9
6) Снижение рентабельности деятельности вследствие опережающего роста издержек	3	3	9
7) Неэффективное использование ресурсов	3	3	9
8) Кредитование предприятия связано с риском	2	2	4
9) Значительный износ оборудования	3	2	6
Итого / среднее			57/6,3
<i>Возможности</i>			
1) Снижение ставки рефинансирования	3	3	9
2) Рост покупательной способности рубля	2	2	4
3) Стабилизация курса доллара	3	2	6
4) Большой выбор поставщиков	3	3	9
5) Появление современных технологий производства и высокоэффективного оборудования	3	3	9
6) Политическая стабильность	2	1	2
Итого / среднее			39/6,5
<i>Угрозы</i>			
1) Повышение требований к качеству и ценам	2	2	4
2) Рост числа конкурентов	2	1	2
3) Нестабильность цен поставщиков	3	3	9
4) Риск использования конкурентами современных технологий	2	1	2
5) Повышение цен на энергоносители	3	3	9
6) Высокие налоги	3	2	6
7) Критическое состояние производственной инфраструктуры	3	3	9
8) Низкие темпы развития высокотехнологичного, трудо- и наукоемкого производства	2	3	6
9) Рост удельной энерго-, материало-, природоемкости производства	2	2	4
Итого / среднее			51/5,66

том, что сильные стороны бизнес-процесса предприятия и возможности среды позволят металлургической компании преодолеть ее слабые стороны, а также устранить имеющиеся угрозы. После того как составлен конкретный список слабых и сильных сторон, а также угроз и возможностей бизнес-процесса компании, следует установить связи между ними. Для этого формируется матрица SWOT, имеющая вид, представленный в (табл. 3).

Как видно из табл. 3, слева выделяются два блока (сильные и слабые стороны), а в верхней части матрицы также выделяются два блока (возможности

Матрица SWOT бизнес-процесса металлургической компании		
Стороны	Возможности	Угрозы
Сильные	Поле С и В	Поле С и У
Слабые	Поле Сл и В	Поле Сл и У

и угрозы). На пересечении блоков образуются четыре поля: С и В (сила и возможности), С и У (сила и угрозы), Сл и В (слабость и возможности), Сл и У (слабость и угрозы). В каждом из этих полей необходимо рассмотреть все возможные парные комбинации и выделить те, которые должны быть учтены при разработке стратегии развития.. Для каждого поля описанной таблицы выявляются наиболее значимые комбинации и определяются те стратегические и тактические возможности, которые они дают.

На следующем этапе анализируется матрица количественного SWOT-анализа (см. табл. 2) и показатели, характеризующие положение компании на рынке. Для этого определяется удельный вес сильных сторон, возможностей, слабых сторон и угроз от их максимально возможных значений. На основании информации, представленной в табл. 2, получено, что сильные стороны составляют 82 % от максимально возможных:  $CC = 67/81 \times 100 = 82 \%$ , слабые сторо-

ны — 70 % от максимально возможных:  $СлС = 57/81 \times 100 = 70\%$ , возможности составляют 72 % от максимально возможных:  $В = 39/54 \times 100 = 72\%$ , угрозы, соответственно, 62 % от максимально возможных:  $У = 51/81 \times 100 = 62\%$ .

На основе сопоставления полученных удельных значений определяется разность между ними и осуществляется анализ этого результата.

1). Разница показателей *сильные стороны* и *угрозы бизнес-процесса* дает нам информацию о том, насколько успешно сильные стороны бизнес-процесса предприятия помогут преодолеть угрозы внешней среды.

$$УпУ = СС - У, \quad (1)$$

где УпУ — показатель, отражающий возможность преодоления угроз, %; СС — сильные стороны бизнес-процесса предприятия, %; У — угрозы бизнес-процесса предприятия, %.

Для данного предприятия разница этих показателей равна  $УпУ = 82 - 62 = 20\%$  пунктов, что показывает сильные позиции предприятия в отрасли и уверенность в будущем. Хотя приходится отметить и достаточно солидный удельный вес угроз.

2). Разница показателей — возможности и слабые стороны бизнес-процесса — показывает возможность компании преодолеть слабости за счет новых разработок, идей, проектов и решений.

$$Р = В - СлС, \quad (2)$$

где Р — показатель, отражающий возможность роста металлургической компании, %; В — возможности бизнес-процесса предприятия, %; СлС — слабые стороны бизнес-процесса предприятия, %.

Хотя для данного металлургического предприятия показатель равен  $Р = 72 - 70 = 2\%$  пункта, это не должно вызывать больших опасений у руководителей компании, так как грамотная стратегия и использование всех возможностей в полной мере позволят преодолеть текущие слабые стороны.

3). Разница показателей *сильные стороны* и *слабые стороны бизнес-процесса* показывает текущее состояние предприятия, имеющийся запас прочности, характеризует работу менеджеров компании на текущий момент.

$$СП = СС - СлС, \quad (3)$$

где СП — показатель, отражающий текущее состояние предприятия, %.

Для предприятия разница равна  $СП = 82 - 70 = 12\%$ , что положительно характеризует работу менеджеров металлургической компании. Но приходится отметить, что слабые стороны составляют большой удельный вес и поэтому этот факт должен вызывать определенную тревогу у руководителей и требовать более грамотного управления предприятием.

4). Разница показателей *возможности* и *угрозы бизнес-процесса* позволяет выявить перспективы предприятия: возможно ли при сохранении имеющихся тенденций улучшить его положение, преодолев не только надвигающиеся угрозы, но и уменьшить риск слабых сторон — недостатков предприятия:

$$ПП = В - У, \quad (4)$$

где ПП — показатель, отражающий перспективы предприятия, %.

Для предприятия разница равна  $ПП = 72 - 62 = 10\%$ , что показывает хорошие перспективы компании в улучшении её положения в будущем. У предприятия имеются все возможности для успешного ведения бизнеса и развития производства.

5). Разница показателей *возможности* и *сильные стороны* предоставляет возможность оценить перспективы предприятия, возможность его экстенсивного либо интенсивного развития. Этот показатель тесно связан с концепцией жизненного цикла предприятия. На *ранних стадиях* необходимо, чтобы возможности предприятия превышали его сильные стороны, т. е. важнейшими показателями являются те, которые измеряют рост предприятия. На *поздних стадиях* сильные стороны бизнес-процесса предприятия, наоборот, превышают его возможности, а важнейшие показатели данной стадии — прибыль и рентабельность. Соответственно в середине жизненного цикла разница должна стремиться к нулю, т. е. в одинаковой мере важны все показатели деятельности предприятия:

$$ПР = СС - В, \quad (5)$$

где ПР — показатель, отражающий возможность экстенсивного или интенсивного развития, %.

Соответственно, исходя из значения данного показателя  $ПР = 82 - 72 = 10\%$  пунктов, предприятие находится в состоянии зрелости, так как его сильные стороны превышают возможности. Возможность долговременного роста для данного предприятия отсутствует, и необходимо выстраивать политику предприятия, принимая во внимание значение данного показателя.

6) Разница показателей *угрозы* и *слабые стороны бизнес-процесса* определяет возможное нарастание слабых сторон предприятия и также тесно связана с концепцией жизненного цикла предприятия. Для раннего этапа развития слабые стороны должны быть больше возможных угроз бизнес-процесса, соответственно для промежуточных этапов эти показатели примерно равны, для этапа зрелости угрозы превосходят слабые стороны:

$$УС = СлС - У, \quad (6)$$

где УС — показатель, отражающий возможность нарастания слабых сторон бизнес-процесса предприятия, %.

В соответствии с данным показателем УС = 70 – 62 = 8 % пунктов, и предприятие якобы находится на ранней стадии жизненного цикла, что противоречит выводам анализа предыдущего показателя. Поэтому для более точного определения положения предприятия следует определять разницу этих двух показателей 10 – 8 = 2 % пунктов. Так как полученный показатель близок к нулю, то следовательно, предприятие находится в середине жизненного цикла, что косвенно подтверждает небольшая разница в значениях всех основных показателей.

Далее рассматриваются перспективы предприятия, исходя из матрицы SWOT-анализа. За величину, отражающую текущее положение, принимается разница сильных сторон и слабых сторон, а показатель, отражающий будущее состояние предприятия рассчитывается следующим образом: к названной разнице прибавляются возможности и вычитаются угрозы:

$$ПБ = (СС - СлС) + (В - У), \quad (7)$$

где ПБ — показатель, отражающий будущее состояние фирмы, %.

Соответственно показатель равен ПБ = (82 – 70) – (72 – 62) = 22 %.

Представленный SWOT-анализ следует проводить для всех бизнес-процессов металлургической компании.

Формирование бизнес-процессов в металлургических компаниях, имеющих в своем составе несколько бизнес-единиц, надо проводить в несколько этапов.

*1-й этап.* По результатам детального обследования компании определяется перечень всех процессов как в бизнес-единицах, так и в головной компании.

Функция определения процессов отводится бизнес-единицам или головной компании. Именно внутри компании и бизнес-единиц должно сформироваться мнение:

- какие процессы есть в компании (бизнес-единице);
- как их можно соотнести с уровнями управления и ранжировать;
- какие процессы играют главную роль в реализации основного предназначения компании (бизнес-единицы).

На данном этапе следует определить процессы, необходимые для предусмотренных выходов. Эти процессы включают: менеджмент (руководство), ресурсы, создание продукции, измерение и улучшение.

*2-й этап.* Составляется программа обеспечения внедрения бизнес-процессов на уровне всей компании (с бизнес-единицами) с включением составляющих: ответственность руководства; менеджмент

ресурсов; выпуск продукции; измерение, анализ, улучшение; управление нормативной документацией.

*3-й этап.* На основе полученной информации о действующих и новых процессах формируется «Карта процессов» с отражением всех процессов и их взаимосвязями как в рамках отдельной бизнес-единицы, так и в масштабах всей компании. В «**Карте процессов**» по каждому из процессов предприятия или бизнес-единиц следует разрабатывать **необходимые процедуры и инструкции**.

Проанализировав все процессы в компании, выявляются критические точки, т. е. элементы технологии, в которых возможно возникновение дефектов. В тех точках процесса, где наиболее вероятно возникновение дефектов, организуют ведение записей.

*4-й этап.* Производится классификация групп (типов) процессов на основные и вспомогательные (обеспечивающие).

По нашему мнению, прежде чем производить классификацию процессов на предприятии и в бизнес-единицах, они должны быть:

- настолько крупными, чтобы была понятна их связь с получением желаемого результата;
- настолько мелкими, чтобы их можно было изобразить в виде схемы и понять;
- таковыми, чтобы результат на выходе соответствовал требованиям потребителей.

Каждая компания в зависимости от размеров и численности сотрудников, выпускаемой продукции и производственного цикла, а также других особенностей использует ту или иную методику выделения бизнес-процессов. Считаем исчерпывающим выделение в металлургической компании соответственно и в ее бизнес-единицах следующих уровней бизнес-процессов:

— Процессы менеджмента — выполняют организационные функции, которые направлены на повышение эффективности основных и вспомогательных процессов. В результате этих процессов вырабатываются бизнес-цели и политика, осуществляется стратегическое планирование. Они включают управление компанией, постановку цели и управление ресурсами.

— Основные (базовые) — процессы жизненного цикла продукции направлены на предмет труда и осуществляют производство продукции или оказание услуги от ее разработки, постановки на производство, собственно производства до поставки, т. е. процессы, непосредственно создающие ценности для потребителей.

— Вспомогательные (обеспечивающие или поддерживающие) процессы — создают необходимые условия для осуществления основных процессов. В состав вспомогательных процессов следует включать все, что необходимо для успешного функционирования основных процессов: поддержание инфраструктуры в надлежащем состоянии, информационные технологии, управление средствами измерительной техники и т. д. Вспомогательные про-

цессы в свою очередь целесообразно разделить на процессы 1-го уровня и процессы 2-го уровня.

*5-й этап.* Идентификация каждого бизнес-процесса проводится согласно модели (алгоритму) описания бизнес-процесса, включающую в себя: наименование процесса, код процесса, содержание, цель, функции, место процесса в ряду других процессов, порядок выполнения процесса в виде блок-схемы или алгоритма, владельца процесса, нормативы, входы, выходы, ресурсы, измеряемые параметры процесса, плановые показатели, необходимые ресурсы.

Учитывая все параметры, необходимые для характеристики процесса, считаем удобным и понятным использование следующей модели для описания бизнес-процесса; в отличие от других, в основу указанного механизма положены функции, составляющие реализацию каждого бизнес-процесса и для каждой из которых также строится порядок выполнения в виде блок-схемы.

**Идентификация процесса** — это систематическая работа по установлению тождества изменяющихся во времени, в том числе во взаимосвязи между собой, видов деятельности и их отображение процесса. Необходимая или возможная идентификация достигается на основе **совпадения целей**, а также совпадения **других признаков**: входные и выходные потоки, управляющие воздействия, используемые ресурсы.

При определении работ (функций) в рамках процесса следует иметь в виду работы (функции), необходимые для достижения предусмотренных выходов процессов, т. е. следует установить требуемые входы и выходы процесса и определить, какие работы необходимы для преобразования входов в предусмотренные выходы. Также следует определить и установить последовательность и взаимодействие работ **в рамках процесса**. Т.е. если на предыдущих этапах осуществляется деятельность по определению бизнес-процессов в целом, то здесь — уже по каждому конкретному процессу.

*6-й этап.* Разработка показателей **результативности и эффективности** для бизнес-процессов и его работ (функций).

По нашему мнению, на каждом конкретном предприятии может разрабатываться своя система показателей, которая будет способствовать реализации **поставленных стратегических целей** и задач, целей мониторинга и особенностей процессов. При этом показатели должны разрабатываться с учетом основных функций, т. е. составляющих основного бизнес-процесса. Оценку эффективности внедрения бизнес-процессов в металлургической компании предлагается проводить по следующему алгоритму:

1). Определение показателей эффективности бизнес-процессов компании в соответствии с поставленными стратегическими задачами и целями;

2). Определение показателей результативности бизнес-процессов и сравнение полученных показателей с нормативными;

3). Расчет комплексных показателей результативности и эффективности;

4). Определение рентабельности функционирования компании;

5). Анализ показателей рентабельности в динамике (за последние 3 – 5 лет);

6). Анализ показателей рентабельности в динамике и выявление корреляционной связи с комплексными показателями эффективности и результативности по каждому из процессов компании.

Формирование процессного подхода и бизнес-процессов возможно осуществлять с использованием различных подходов. Например, в компании «Уральская сталь» в июле 2004 г. по инициативе руководства предприятия началась реализация проекта по совершенствованию системы управления оперативной деятельностью компании. Проект был разделен на несколько этапов.

Во-первых, описание бизнес-процессов «как есть» рабочими группами, состоящими из ведущих специалистов структурных подразделений – участников процессов и аналитиков отдела бизнес-процессов, по основным направлениям деятельности предприятия (процессным областям):

- управление продажами;
- управление закупками;
- управление производством;
- управление перемещением ТМЦ;
- управление ремонтами;
- управление финансами;
- управление затратами;
- управление персоналом.

Во-вторых, **проведение анализа бизнес-процессов** и разработка предложений по их улучшению.

В-третьих, разработка **бизнес-процессов** «как должно быть».

Первый этап проекта был завершен в феврале 2005 г. Результатами этого этапа стали:

- формализация оргструктуры компании;
- иерархическое построение процессов, входящих в процессные области;
- детальное описание процессов;
- аннотация к иерархическим схемам процессов, содержащая цель процесса и его краткое описание;
- подробное описание функций, входящих в состав процессов.

Анализ полученных материалов позволил выявить и устранить ошибки, связанные с недостаточной детализацией и, как следствие, нарушением логики бизнес-процессов, неточностью и дублированием информационных объектов, функций, элементов оргструктуры. Важным результатом этого этапа стало понимание того, **что совершенствование бизнес-процессов** является само по себе **ключевым аспектом деятельности предприятия**, что эта деятельность не должна ограничиваться рамками проекта, а должна стать постоянной. На этом этапе было принято решение о внедрении системы уп-

правления рисками, как одной из основ систем управления компанией в целом.

Как видно из представленного проекта, процессный подход на предприятии осуществлялся в неполном объеме, что в конечном итоге может сказаться на недостатках модели интегрированного риск-менеджмента. Имеется в виду, что не разрабатывались показатели эффективности и результативности бизнес-процессов, а также была осуществлена неполная идентификация

Проведение структурного реформирования в отрасли по предлагаемой нами схеме позволит снизить возможные риски и повысить результативность и эффективность проводимых мероприятий.

*Выводы.* Предлагаемая система интегрированного риск-менеджмента по бизнес-процессам и металлургическому предприятию в целом может оцениваться на основе количественных показателей эффективности бизнес-процессов, таких как EBITDA; чистая прибыль и т. п., что позволит найти оптимальное соотношение между риском и доходностью в масштабе всей компании за счет снижения вероятности наступления рисков.

#### Библиографический список

1. Ильичев И. П., Костюхин Ю. Ю., Елесева Е. Н. Инновационная политика. Экономическая эффективность инвестиций: Учебное пособие. — М.: МИСиС, 2007. — 104 с.
2. Акулов В. Б. Финансовый менеджмент: Электронный учебник. Петрозаводский государственный университет. — <<http://www.cs.karelia.ru/~kostylev/contents.htm>>
3. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов/ Под ред. Н. Ф. Самсонова — М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999.
4. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры. — М.: Финансы и статистика, 2002.
5. Симкина Л. Практическое руководство по сегментированию рынка.
6. Процессный подход в стандартах ИСО серии 9000 и на практике. Под ред. Г. Е. Герасимовой — М.: НТК «Трек», 2005.
7. Тельнов Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Компонентная технология. — М.: «Финансы и статистика», 2004.

УДК 658

## Концептуальные основы теории гармонизированных логистических цепей поставок металлопродукции

© 2008 г. Ю. Г. Лебедев \*

Объективно объем работ по продвижению отечественного металла на рынок за последние 10–15 лет возрос многократно и будет, очевидно, увеличиваться в дальнейшем. Несмотря на кажущуюся безмерность мирового рынка, наиболее доступным и близким как для российского потребителя, так и для производителя металлопродукции является внутренний рынок металла. Поэтому основные усилия по совершенствованию металлоторговли будут сосредоточены здесь. Металлоторговцы поняли, что в долгосрочной перспективе становится выгоднее и надежнее иметь в собственности не только складские и

офисные помещения, но и настоящие сервисные металлоцентры (СМЦ). Хотя следует признать, что сейчас пока преимущественным спросом пользуются современные склады, способные предложить услуги на уровне евростандартов.

Чисто технические достижения в области продвижения металла от производителя к потребителю за счет совершенствования дистрибутивных процессов существенным образом дополняются и организационными. Многие торгующие металлом организации обзаводятся собственным автотранспортом для реализации принципа «just in time» («точно в срок»). Развивается электронная торговля металлом. Уже достаточно четко понимается, что своеобразная, хотя и усеченная вертикальная интеграция металлопотока, начиная с торгующей организации и заканчивая конкретным потребителем металлопро-

\* Ю. Г. Лебедев — д.э.н., проф. Московского городского университета управления (МГУУ) Правительства Москвы

дукции, может обеспечить дополнительный эффект взаимодействия (синергетический эффект) при сквозной координации и управлении этим потоком.

Возможность отыскания указанного эффекта подвигла автора на разработку специальной теории гармонизированных логистических цепей поставок в рамках вертикальной и горизонтальной интеграции. Она построена на совместном рассмотрении и анализе гармонизированных звеньев первого и второго рода логистической цепи: производитель — посредник — потребитель товара (металлопродукции) [1]. Необходимость создания указанной теории вызвана тем, что ее практическое приложение очевидно, и оно будет воплощено в жизнь при решении проблемы формирования структуры и состава посреднической среды на рынке металлов и других товаров промышленного назначения. Уже стало очевидным, что появляется новая отрасль промышленности, на предприятиях которой завершается обработка металлопродукции и выполняются многие, а иногда и все операции заготовительного производства. Поэтому интенсивные разработки в этом направлении просто необходимы. Немаловажную, может быть и решающую, роль при этом играет формирование системы СМЦ, рассматриваемой нами не только как способ более глубокого удовлетворения запросов покупателей металлопродукции, но и как своеобразный «дистрибуционный котел» [1]. Социальная роль такого «котла» в виде СМЦ заключается в том, что именно в нем (как в супермаркете) любое физическое лицо может получить доступ к большому или

весьма малому количеству металлопродукции самого обширного ассортимента и кондиции с целью ее дальнейшей обработки и превращения в готовое изделие. Именно такая схема продвижения металла по сквозной логистической цепи определяет и подчеркивает его роль в механизме повышения активности трудоспособного населения с дальнейшим формированием из него среднего класса в России. На самом деле положительные сдвиги в этом направлении уже имеются и они видны при анализе ряда конкретных примеров. Однако вернемся к теоретическим аспектам логистики.

Логистика — наука о потоковых процессах. С точки зрения экономики логистика ответственна за обращение материальных ресурсов в общественном производстве. Представляется, что в наше время маркетинг и логистика являются двумя сторонами одной и той же медали. Действительно, прежде, чем решать проблему, где и как распределяется, нужно понять, что распределяется и кому это нужно. Взаимодействие обоих научных направлений можно отразить графически (см. рисунок).

Представляется, что логистика может быть наукой не только об организации потоковых процессов, но и наукой о препятствиях, вернее, наукой о преодолении препятствий, встречающихся на пути у потоков. Если это так, то задачей минимум логистики является прохождение потоков в обход препятствий, а задачей максимум — преодоление препятствий. Сверхзадачей логистики является устранение препятствий материальному и сопутствующему ему ин-

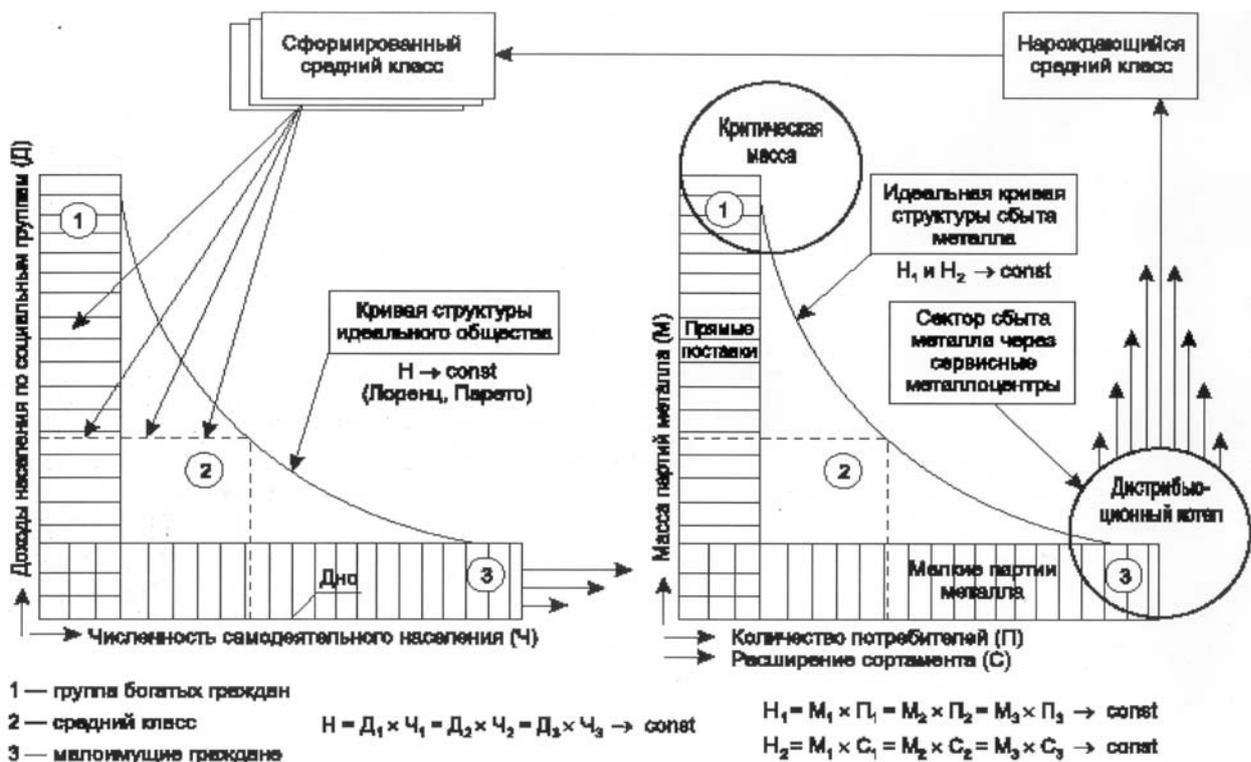


Рисунок. Схема возрождения среднего класса при усовершенствовании дистрибуции металлопродукции

формационному потоку. Естественно, что для всех этих задач характерно обеспечение условий оптимизации потоковых процессов, обеспечивающих достижение единой цели.

Основная задача логистики — повысить эффективность процесса товародвижения за счет его упорядочения. В развернутом виде эта задача характеризуется следующими шестью правилами логистики: *нужную продукцию, нужного качества, в нужном количестве, в нужное место, в нужное время с минимальными издержками доставить потребителю*. Все это в одинаковой мере важно как в сфере производства, так и обращения. В обоих случаях логистика рассматривает сходные процессы и операции.

Наиболее употребляемым понятием логистики является управление материальными и сопутствующими им информационными потоками. В американской ассоциации логистов распространено следующее определение. Логистика — наука о планировании, контроле и управлении транспортировкой, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доставки сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработкой сырья, материалов и полуфабрикатов, доведением готовой продукции до потребителя в зависимости от интересов и требований последнего, а также передачей, хранением и переработкой соответствующей информации.

Существует еще два десятка определений логистики. Одни рассматривают ее как часть маркетинга, другие расценивают логистику как всеобщую «сверхнауку» управления бизнес-процессами. Автор настоящей статьи придерживается мнения, что логистика дополняет и уточняет другие экономические науки и занимает вполне определенную свою нишу.

Если признается, что логистика является наукой о преодолении препятствий материальным и информационным потокам, то для разрешения ее задач и сверхзадач требуется принять специальную концепцию, основанную на логистическом подходе. Последний заключается в том, что все элементы логистической цепи: добыча и перемещение сырья, его переработка, производство готовых изделий, их хранение, транспортировка, тара и упаковка — одинаково важны. Везде образуются издержки; экономия на одних может вызвать перерасход в других. Указанная выше основная концепция заключается в том, что с точки зрения логистического подхода производство, которое в рыночной экономике всегда было первичным, становится вторичным (у конкурентов тот же самый производственный аппарат). Первичным же всегда выступает материально-товарный поток, который прямо направлен на первопричину — удовлетворение нужд потребителя (см. **рисунок**). Сверхзадачей логистического подхода является управление препятствиями (материальному потоку), т. е. устранение ненужного и оптимизация набора и характеристик применяемого технологического и вспомогательного оборудования (все вторично) в зависимости от требований материального потока (первичен) на всем его пути.

В фигурально обобщенном виде можно считать, что логистика — наука обходить, проходить, а если это невозможно, то преобразовывать препятствия на пути материального потока, делая их легко преодолимыми. Ориентация на углубленный логистический подход с изменением маркетинговой концепции от идеи «продать сегодня все, что можно» к идее «обеспечить выигреш в будущем за счет живого труда в цене производственных услуг» может привести к неожиданным выводам.

Только в вопросах гносеологии (теория познания) первична материя и вторично сознание. В реальной жизни все может быть не так. То, что ранее считалось главным и, следовательно, первичным, т. е. производство, при логистическом подходе оказывается вторичным, зависящим от принимаемых потребителем свойств продукции (первична), составляющей материальный поток в завершённой форме. Свойства и требования последнего — конечной продукции — заставляют рационализировать организационно-технологическую структуру самого производства. Так, например, при развитой структуре складской торговли металлопродукцией можно упростить организацию адъюстажных работ и применяемое отделочное оборудование на металлургическом предприятии. Т. е. можно существенно сократить «затраты по владению» не только у потребителя, но и у изготовителя металла. При этом у последнего скоростное прокатное оборудование не будет сдерживаться из-за потерь времени на перестройку и комплектацию металлопродукции мелкими и разнообразными партиями. Это тот редкий случай, когда технологическая скорость преобразования (деформация) металла и скорость перемещения материального потока совпадают. В этом случае процесс движения материального потока не будет асинхронизирован вынужденными простоями технологического оборудования из-за частых переналадок на сменяемый вид продукции, что повысит, таким образом, КПД логистической цепи. В этой связи хотелось бы отметить, что все другие металлургические (и неметаллургические) переделы не обладают такими, как прокатное производство, предпосылками для полной синхронизации скоростей перемещения и преобразования материального потока. Их асинхронность может быть выявлена и учтена с помощью канонического уравнения и константы логистического потока. Это каноническое уравнение основано на обратной пропорциональной связи степени преобразования материального потока и линейной скорости перемещения. Рассматриваемое уравнение можно представить в виде:

$$V_{\text{лог}} = (1-P)dS/dt = (1-P)V_{\text{св}}; P = f(y, w),$$

где  $V_{\text{лог}}$  — скорость материального потока в логистической цепи поставок;  $V_{\text{св}}$  — свободная линейная скорость перемещения материального потока без помех;  $P$  — коэффициент сопротивления препятствий материальному потоку ( $P = 0 \div 1$ );  $y$  — коэффициент глубины преобразования материального потока

( $y = 0 \div 1$ );  $w$  — коэффициент уровня организации движения материального потока ( $w = 0 \div 1$ ).

Иначе говоря, можно сформулировать и принять основной логистический постулат: только глубокое преобразование материального потока (например, плавка металла) оправдывает его остановку на допустимое время; напротив, скорость транспортировки без одновременного преобразования материального потока должна быть бесконечно большой. Здесь ограничения могут быть только по организационно-техническим возможностям, эргономике, экологии и безопасности движения.

Существуют логистические и нелогистические процессы. Соответственно логистические операции отличаются от нелогистических степенью вмешательства в преобразование материального потока. Именно это положено в основу указанного выше канонического уравнения. Если нет преобразования материального потока, то это логистический процесс (операция). Если вмешательства в преобразования материального потока имеют место, то такие процессы являются условно нелогистическими. Логика построения последних заложена в них заранее. При выполнении таких операций уже никакие «вольности» не допускаются. Другое дело логистические процессы, при реализации которых необходимо «мыслить» с учетом изменяющихся условий. Обычный склад от производственного цеха отличается только тем, что в нем протекают исключительно логистические процессы. В этом его простота и сложность одновременно.

Суть теории гармонизированных логистических цепей, предлагаемой с целью преодоления вялотекущей дискуссии по основам рассматриваемой науки, может быть выяснена из следующих соображений.

Основой логистической цепи является материальный поток, размещающийся в логистическом канале. Материальный поток является не сплошной, а чаще всего неоднородной массой, изменяющейся во времени и пространстве. Для того чтобы этот поток не прерывался, он должен легко преодолевать все препятствия в логистическом канале, которые могут быть представлены непрерывной цепью, составленной из отдельных, последовательно замкнутых друг на друга совместимых звеньев. Иначе говоря, логистический канал содержит в себе чередующийся набор преобразовательных (материальный поток) и распределительных (готовую продукцию) систем, образующих разнородные звенья логистической цепи (см. рисунок, вид по стрелке А).

Промышленные предприятия — это и есть преобразовательные системы фокусирующего типа, на которых концентрируются и используются производственные ресурсы с целью получения готовой продукции.

Посреднические (торговые и дистрибьюторские) организации — это не преобразовательные, а распределительные системы рассеивающего (диссипативного) типа (см. рисунок), на которых концентрируется и одновременно распространяется среди потребителей готовая продукция.

Соединенные материальным потоком обе системы вместе образуют гармонизированную пару звеньев логистической цепи. Каждое звено в этой паре выполняет только свою функцию, не подменяя, а дополняя функции другого звена. В этом гармония рассматриваемой пары звеньев. В основе гармонии — синергетический эффект взаимодействия разнородных систем на базе специализации.

Таким образом, в логистическую цепь материального потока необходимо встраивать рассеивающий (диссипативный) элемент (звено), смягчающий (или устраняющий) коренное противоречие между изготовителем и потребителем продукции. Применительно к рынку металлов это противоречие заключается в том, что производителю выгодно изготавливать много и однородной металлопродукции, а потребителю в подавляющем большинстве (около 90%) требуется мало, но разнородной продукции. Это противоречие может разрешить только универсальный посредник, который способен не только распределять, но и дорабатывать металлопродукцию по желанию покупателя в рамках комплекса сервисных услуг. Таким посредником является либо сервисный металлоцентр (СМЦ), либо хорошо развитая складская торговля в виде сервисного металлосклада (СМС).

Вывод из сказанного может быть только один — посредник имеет право на существование. Обосновывая право на существование посредника, главной задачей которого является искоренение основного противоречия между изготовителем и потребителем продукции, можно провести анализ «поведения» всех участников логистического процесса. Анализ логистических цепей показал, что «поведение» их звеньев в процессе движения материального потока может быть описано марковскими или немарковскими процессами. То есть процессами без предыстории и последствия или процессами с предысторией и последствием.

Рыночная среда может быть представлена в виде своеобразного аквариума, в котором плавают гармонизированные звенья логистической цепи (производитель—посредник) и негармонизированные по отдельности, вынужденные выполнять наряду со своими и функции систем другого рода.

Представляется, что рассмотренная пара гармонизированных звеньев может быть названа логистической единицей. Наделение гармонизирующего свойства парам логистических звеньев, заключающегося в последовательно выполняемых логистических и нелогистических операциях, в полной мере удовлетворяет запросы покупателей. Именно рынок покупателя, а не продавца адаптирует цепочки поставок так, что они оказываются гармонизированными описанным образом (отделение фокусирующих от рассеивающих систем и их неперменное сочетание). Однако самым важным является то, что в товародвижении логистические операции притягивают к себе нелогистические (преобразовательные). Только одни логистические операции без глубокого пре-

образования материального потока — это выхолощенный процесс, и они не нужны покупателю. И чем их меньше, тем лучше. Если бы преобразовательные операции могли существовать сами по себе, то это было бы сверхэффективно. Но в жизни нет ни того, ни другого. А есть географическое, временное и функциональное разделение производителя продукции и ее покупателя, которых адаптирует и соединяет вместе посредник с помощью эффективного управления материальным потоком. В связи с этим можно сформулировать положение о постоянстве объема материального потока: по мере продвижения материального потока в логистической цепи от производителя продукции к ее потребителю его физический объем не изменяется. Но так как материальный поток проходит через две принципиально отличающиеся системы (гармонизированная пара звеньев логистической цепи), то это положение применительно к ним может быть отражено следующими модификациями.

#### Для индустриальной (фокусирующей) системы

По мере продвижения и преобразования материального потока в пределах фокусирующей производственной системы его физический объем, последовательно составленный из перерабатываемого сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, не изменяется, а качество и потребительская ценность возрастают. При этом противоположно направленный финансовый поток постепенно сокращается (от конечного к начальному переделу) и полностью исчезает за пределами этой системы в момент зарождения материального потока (добыча сырья). При этом не менее важной является следующая закономерность. По мере приближения к конечному технологическому переделу тяжесть комплексных потерь в стоимостной форме нарастает быстрее, чем в натурально-вещественной форме.

#### Для дистрибутивной (рассеивающей) системы

Объем, целостность и качество распределяемой и продвигаемой продукции от изготовителя к ее потребителю, а финансовый поток — в обратном направлении — не изменяются ни при каких условиях. При этом по мере приближения продукции к конечному потребителю объем, разнообразие, глубина и качество сервиса могут только возрастать.

Особенностью складской торговли через СМЦ является то, что в них одновременно сочетаются два логистических процесса: транспортировка со складской переработкой груза и частичное его преобразование (доводочные и заготовительные, условно нелогистические операции по требованию покупателя металла). В США этим условно нелогистическим операциям подвергается 90 % всей проданной через СМЦ металлопродукции. Поэтому емкость, пропускная способность и организационно-техническая структура гармонизированного СМЦ могут быть вы-

явлены на основе обнаруженной закономерности возникновения и преодоления помех в логистической цепи «производство — сбыт металлопродукции», отраженной каноническим уравнением.

Наиболее представленным звеном логистической цепи поставок является склад (СМЦ и СМС), организационно-технический уровень которого и определяет степень гармонизации этой цепи.

Склад вообще — это сложная не техническая, а логистическая система. Кажущаяся простота всех работ на складе обманчива. Если траектория производственных потоков обычно задана технологией и носит устойчивый характер, где заранее все известно, то схемы складских потоков весьма разнообразны и заранее практически не могут быть заданы. В этом принципиальная их разница. Иначе говоря, условно нелогистические производственные процессы не требуют выбора решения при их реализации. Напротив, логистические процессы вынуждают к оперативному принятию решений в процессе их реализации в зависимости от изменяющейся ситуации. Это означает, что от квалификации и профессионализма занятых на логистических операциях работников зависит не только добавленная стоимость, но и вообще вероятность выполнения работы, чего нельзя сказать, например, о занятых на конвейере производственных процессах.

До начала разработки технического проекта склада должен быть представлен логистический проект, суть которого заключается в том, что различными математическими методами с апробацией на специально изготовленном макете следует определить оптимальную схему материальных потоков, которая должна управляться компьютером с учетом изменяющейся конъюнктуры продаваемого товара (металла). Естественно, что в качестве основного должен быть выбран метод ABC, который может использоваться не только при выработке ассортиментной политики, но и при решении чисто логистической задачи по определению степени подвижности сохраняемого металла. Именно это, доведенное до деловой игры, позволит максимально использовать возможности приобретенного готового склада или построенного вновь под конкретные нужды.

Совершенствование логистики при организации складских работ обеспечит рост эффективности их использования на 25 %. Видимо, недолго осталось ожидать момента, когда на металлобазу водворится логистик.

Таким образом, даже если не затрагивать чисто транспортную сторону, проблема эффективного функционирования собственно складских комплексов является весьма актуальной и может быть разрешена логистическими методами.

#### Библиографический список

1. Лебедев Ю. Г. Логистика: теория гармонизированных цепей поставок. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. — 448 с.

## Определение эффективной стратегии управления кредиторской задолженностью металлургических предприятий

© 2008 г. А. А. Бойков, А. В. Жагловская\*

Для определения стратегий управления кредиторской задолженностью металлургических предприятий авторами предложено использование относительных показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  [1].

Показатель  $\mu_1$ , отражающий долю запасов, полученных предприятием с отсрочкой платежа<sup>1</sup>, рассчитывается следующим образом:

$$\mu_1 = R_p^{\text{постав}} / Z, \quad (1)$$

где  $R_p^{\text{постав}}$  — кредиторская задолженность (поставщики и подрядчики) (строка 621 «Задолженность перед поставщиками и подрядчиками» бухгалтерского баланса);  $Z$  — запасы (строка 210 «Запасы» бухгалтерского баланса).

Очевидно, что если все сырье приобретаетс я с отсрочкой платежа, то оно обходится дороже, чем с моментальной оплатой. Объясняется это тем, что при условии оплаты «потом» поставщик включает в цену ресурса плату за пользование его денежными средствами, а также включает премию за риск неоплаты.

Обратная ситуация, когда предприятие моментально расплачивается с поставщиками за ресурсы, целесообразна, когда предприятие получает от своих потребителей моментальную оплату за продукцию. В противном случае, отсрочка платежа поставщику (на тех же сроках и условиях, что предоставлены покупателю) позволяет компенсировать предприятию упущенную выгоду от продажи продук-

ции с отсрочкой платежа. В связи с этим предложено использовать еще один показатель для оценки  $\mu_2$  — отношение скорректированной на величину добавленной стоимости кредиторской задолженности поставщикам и подрядчикам к дебиторской задолженности покупателей и заказчиков:

$$\mu_2 = R_p^{\text{постав}} \cdot \alpha / R_a^{\text{покуп}}, \quad (2)$$

где  $\alpha$  — коэффициент добавленной стоимости;  $R_a^{\text{покуп}}$  — дебиторская задолженность (покупатели и заказчики) (строка 240 «Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)» бухгалтерского баланса).

Введение корректирующего коэффициента  $\alpha$  обусловлено тем, что финансирование дебиторской задолженности свидетельствуют в том числе и за счет других кредиторов (задолженность перед персоналом организации, задолженность перед государственными внебюджетными фондами, задолженность по налогам и сборам, прочие кредиторы). Соответственно доля дебиторской задолженности, финансируемой за счет кредиторской задолженности поставщиков и подрядчиков, должна быть обратно пропорциональна величине добавленной стоимости.

Очевидно, что показатель  $\mu_1$  должен находиться в пределах от 0 до 1. Причем, если он близок к 0, то это говорит о том, что предприятие моментально рассчитывается со своими поставщиками. Если же он близок к 1, то это говорит о том, что предприятие не торопится с оплатой счетов, тем самым используя и запасы, и денежные средства, предназначенные для их оплаты. Другими словами, в случае, когда показатель  $\mu_1$  равен 1, фирма как бы имеет финансирование в двойном размере (в два раза больше, чем ей требуется). Последний случай назовем «агрессивной» стратегией управления абсолютным размером кредиторской задолженности, в отличие от первоначального, который назовем «консервативной» стратегией. Третьим видом управления абсолютным размером кредиторской задолженности будет являться «умеренная» стратегия.

\* А. А. Бойков — ассистент кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС.

А. В. Жагловская — к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС.

<sup>1</sup> Известно, что в строке 210 «Запасы», кроме сырья, материалов и других аналогичных ценностей, также включаются по себестоимости: затраты в незавершенном производстве, готовая продукция и товары для перепродажи, товары отгруженные и т. п.

Показатель  $\mu_2$ , видимо, может изменяться от 0 до бесконечности. При значении показателя  $\mu_2$ , близком к 0, можно говорить о том, что предприятие кредитует потребителей, в то же самое время вовремя рассчитываясь с поставщиками (по аналогии с предыдущим показателем, назовем это «консервативной» стратегией управления относительным размером кредиторской задолженности). При значении показателя  $\mu_2$ , близком к 1, видимо, можно говорить о том, что предприятие кредитует своих покупателей ровно настолько же, насколько и кредитует его поставщик. Назовем это «умеренной» стратегией управления относительным размером кредиторской задолженности. Если же показатель  $\mu_2$  больше 1, то имеет место «агрессивная» модель управления относительным размером кредиторской задолженности.

Расчет добавленной стоимости, создаваемой предприятием, необходимо производить исходя из определения. Добавленная стоимость — это увеличенная стоимость продукта труда по сравнению со стоимостью ресурсов, используемых на его изготовление [2]. Таким образом, добавленную стоимость можно определить следующим образом:

$$AV = PV - CV, \quad (3)$$

где  $AV$  — добавленная стоимость;  $PV$  — стоимость реализованной продукции (выручка);  $CV$  — стоимость использованных ресурсов.

Также известно следующее определение: «Добавленная стоимость — это разница между общей выручкой от продаж и стоимостью промежуточной продукции (стоимостью сырья и материалов), которые каждый производитель (фирма) покупает у других (фирм)» [3]. Так как в себестоимость включаются расходы на оплату труда и амортизацию, то, исключая эти элементы из себестоимости, мы получим стоимость потребленную. Таким образом, добавленная стоимость представляет собой

$$AV = TR - (C - W - D), \quad (4)$$

где  $TR$  — стоимость реализованной продукции (код 010 «Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за вычетом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)», отчета о прибылях и убытках, скорректированный<sup>2</sup>);  $C$  — себестоимость продукции (код 020 «Себестоимость проданных товаров, продукции, ра-

бот, услуг» отчета о прибылях и убытках, скорректированный);  $W$  — заработная плата с начислениями (п. 5.7. ежеквартального отчета);  $D$  — амортизация (п. 3.7. ежеквартального отчета).

Рассмотрим также еще один вариант определения добавленной стоимости:

$$AV = W + NP + T + D + nPC, \quad (5)$$

где  $NP$  — чистая прибыль;  $T$  — налоги;  $nPC$  — сальдо совокупных внереализационных расходов (расходы - доходы).

С учетом известных показателей из ежеквартального отчета и отчета о прибылях и убытках добавленная стоимость представляет собой следующее:

$$AV = W + P + D + SA, \quad (6)$$

где  $P$  — прибыль от продаж (код 050 «Прибыль (убыток) от продаж» отчета о прибылях и убытках, скорректированный);  $SA$  — управленческие и коммерческие расходы (код 030 «Коммерческие расходы» и код 040 «Управленческие расходы» отчета о прибылях и убытках, скорректированные).

Как видно из графика на рис. 1, добавленная стоимость, рассчитанная поквартально для предприятия 1 за период с 1 квартала 2004 г. по 2 квартал 2008 г. включительно по предложенным методикам, не отличается. В расчетах будем использовать методику 1.

Тогда коэффициент добавленной стоимости  $\alpha$ , отражающий соотношение произведенной стоимости к потребленной стоимости, или, другими словами, отражающий прирост стоимости на 1 рубль потребленных ресурсов, будет равен:

$$\alpha = PV/CV, \text{ или } \alpha = AV/CV + 1, \quad (7)$$

где  $PV$  — произведенная стоимость (выручка);  $AV$  — добавленная стоимость;  $CV$  — потребленная стоимость.

Для предприятия 1 изменение коэффициента во времени представлено на рис. 2.

По предложенной методике были произведены расчеты показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  (всего 135 значений). Зависимость рентабельности продаж от показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  представлена на рис. 3.

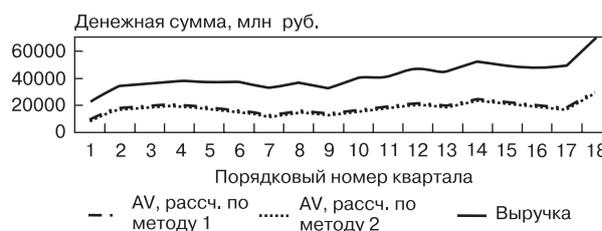


Рис. 1. Стоимость и добавленная стоимость предприятия 1

<sup>2</sup> Корректировка величин, указанных в отчете о прибылях и убытках, необходима в связи с тем, что эти величины указываются за периоды: 3 месяца, полгода, 9 месяцев и год. Например, для определения выручки за второй квартал необходимо вычесть из выручки за полгода значение выручки за 3 месяца, определение выручки за третий квартал производится вычитанием из выручки за 9 месяцев значения выручки за полгода и т. д.

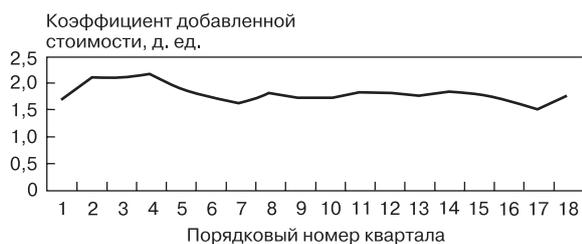


Рис. 2. Коэффициент добавленной стоимости предприятия 1

Анализируя полученную картину, можно сделать следующий вывод, что в общем максимальная рентабельность достигается при использовании консервативной политики относительно как абсолютного размера кредиторской задолженности, так и относительного (левый нижний квадрат).

Зависимость абсолютной ликвидности от показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  представлена на рис. 4. По получен-

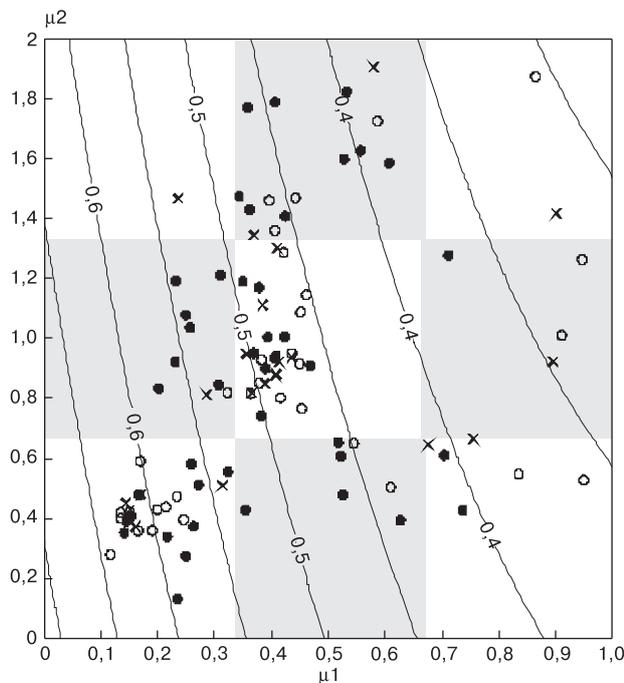


Рис. 3. Зависимость рентабельности продаж от показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  :

- — «легкая» точка (значение фактической рентабельности превышает более чем на 10 % теоретически рассчитанное значение);
- × — «средняя» точка (отклонение фактической рентабельности от теоретически рассчитанного значения составляет 10 % и менее);
- — «тяжелая» точка (значение фактической рентабельности на 10 % и более меньше теоретически рассчитанного значения)

ным данным можно сделать вывод, что максимум абсолютной ликвидности достигается при использовании консервативной политики относительно как абсолютного размера кредиторской задолженности, так и относительного (левый нижний квадрат).

Библиографический список

1. Бойков А. А., Жагловская А. В. Диагностика стратегий управления кредиторской задолженностью металлургических предприятий // Экономика в промышленности. 2008. № 1.
2. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Д. Экономика/ Пер. с англ., 18 изд. — М. Вильямс, 2008.
3. Добавленная стоимость: Материал из Википедии — свободной энциклопедии: Версия 11506252, сохран. в 09:15 UTC 18 октября 2008 // Википедия, свободная энциклопедия. — Электрон. дан. — Сан-Франциско: Фонд Викимедиа, 2008. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=11506252>

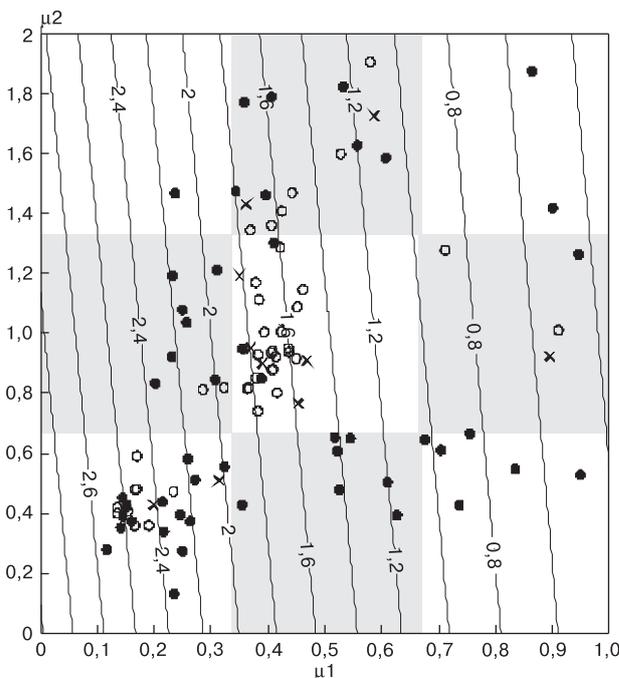


Рис. 4. Зависимость абсолютной ликвидности от показателей  $\mu_1$  и  $\mu_2$  :

- — «легкая» точка (значение фактической рентабельности превышает более чем на 10 % теоретически рассчитанное значение);
- × — «средняя» точка (отклонение фактической рентабельности от теоретически рассчитанного значения составляет 10 % и менее);
- — «тяжелая» точка (значение фактической рентабельности на 10 % и более меньше теоретически рассчитанного значения)

# Оптимизационная модель — эффективный инструмент управления денежными потоками инвестиционного проекта

© 2009 г. А. М. Рытиков, С. А. Рытиков \*

Обоснованность решений, принимаемых на различных этапах венчурного проектирования, в значительной мере определяется глубиной вариантной проработки возможных альтернатив. Однако в экономической литературе отсутствуют такие важные с позиции уменьшения стартового капитала и достижения наибольшего эффекта четкие рекомендации по назначению:

- *очередности ввода* технологически несвязанных мощностей;
- *длительности периода инвестирования*;
- *вида привлекаемых кредитов*: отдать ли предпочтение долгосрочным кредитам или выбрать краткосрочные;
- *периода погашения кредита* в пределах жизненного цикла проекта;
- *использования генерируемых проектом средств* на стадии его эксплуатации: направить ли их на развитие проекта или вложить их в краткосрочные депозиты с целью увеличения капитала.

При разработке оптимизационной математической модели проекта, которая позволила бы ответить на эти вопросы, исходили из того, что модель должна адекватно отображать динамично развивающийся инвестиционный процесс на протяжении всего жизненного цикла и соответствовать требованиям Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов [1].

В связи с тем что инвестиционный проект по своим характеристикам и значительному количеству взаимосвязанных элементов является сложной экономической системой, первоначально произвели *декомпозицию* системы на элементы и изучили их свойства, взаимозависимость и иерархическую соподчиненность ее составных частей. Лишь после этого упорядочили связи и синтезировали имитационную модель таким образом, чтобы в пределах ограничительных условий можно было организовать «проигрывание» на ПЭВМ различных сценариев,

варьируя в интересующих пределах и изучая в интерактивном (диалоговом) режиме влияние различных факторов на показатели эффективности инвестиционного проекта.

Предполагается, что исходные данные для математической модели должны быть получены на стадии предпроектного обоснования. При этом в результате маркетинговых и технико-экономических исследований и сравнительной оценки эффективности альтернативных технологий должны быть установлены [2]:

- номенклатура продукции и годовой объем ее производства (мощность предприятия);
- основные технологические решения;
- капитальные затраты;
- производственные затраты и лимитная цена продукции;
- необходимый объем инвестиций.

При выполнении расчетов на этой стадии целесообразна субоптимизация параметров проекта с использованием экономико-математических методов [3].

## Описание математической модели

Жизненный цикл (ЖЦ) проекта делится на равные периоды времени: длина периода принята равной одному году. Номер периода  $t$  совпадает с годом, отсчитываемым от начала жизненного цикла:  $t = 1, 2, 3, \dots, T$ , где  $T$  — последний год жизненного цикла.

Математическая модель содержит переменные  $X_j$  двух типов: часть из них характеризует *интенсивность применения денежных потоков*, которые заданы коэффициентами столбца  $j$  в исходной матрице задачи. Эти переменные являются безразмерными величинами, и их верхний индекс указывает на принадлежность к определенному виду деятельности.

*Другая часть переменных характеризует количество собственных денежных средств*, авансируемых в проект в тот или иной период его реализации. Размерность этих переменных соответствует денежным единицам, фигурируемым в проекте.

Все множество переменных  $X_j$  делится на подмножества, относящиеся к элементам денежных потоков:

\* А. М. Рытиков — д.т.н., профессор МГВМИ  
С. А. Рытиков — асс. кафедры «Экономика и менеджмент» МГВМИ

инвестиционной деятельности:

$$X_j^i \in \alpha, \text{ где } j = 1, 2, \dots, m;$$

$$X_j^i \in \beta, \text{ где } j = m+1, m+2, \dots, n;$$

$$X_j^i \in \gamma, \text{ где } j = n+1, n+2, \dots, e;$$

операционной деятельности:

$$X_j^s \in \phi, \text{ где } j = e+1, e+2, \dots, p;$$

$$X_j^s \in \psi, \text{ где } j = p+1, p+2, \dots, u;$$

финансовой деятельности:

$$X_j^f \in \xi, \text{ где } j = u+1, u+2, \dots, v;$$

$$X_j^f \in \eta, \text{ где } j = v+1, v+2, \dots, w;$$

$$X_j^f \in \rho, \text{ где } j = w+1, w+2, \dots, q.$$

Математическая модель содержит следующие условия-ограничения:

1). Условие финансовой реализуемости проекта, которое требует неотрицательности баланса (сальдо) денежных средств для каждого периода времени, может быть выражено в виде [1, 3–5]:

$$\Phi^i(t) + \Phi^s(t) + \Phi^f(t) \geq 0, \quad (1)$$

где  $\Phi^i(t)$ ,  $\Phi^s(t)$ ,  $\Phi^f(t)$  — соответственно эффекты (сальдо) инвестиционной ( $i$ ), операционной ( $s$ ) и финансовой ( $f$ ) деятельности на конец года  $t$ .

Число ограничений типа (1) равно числу периодов (лет) выполнения проекта, и все они вместе образуют балансовую часть математической модели.

Элементами денежных потоков от инвестиционной деятельности в условии (1) являются:

$$\Phi^i(t) = \sum_{j=1}^m (-I_{ij}^0 X_{j \in \alpha}^i) + \sum_{j=m+1}^n (-I_{ij}^r X_{j \in \beta}^i) + \sum_{j=n+1}^e (\pm I_{ij}^e X_{j \in \gamma}^i). \quad (2)$$

Здесь  $I_{ij}^0$  — инвестиционные затраты соответственно «нулевому циклу» (0), связанные с разработкой ТЭО и бизнес-плана, строительством зданий и сооружений, приобретением нематериальных активов, подготовкой кадров и т. п.;  $I_{ij}^r$  — затраты ( $r$ ), связанные с приобретением, транспортировкой и монтажом оборудования, а также затраты на создание оборотного капитала для производственной линии  $r$ -й очереди ( $r = 1, 2, 3, \dots$ );  $I_{ij}^e$  — поступления (+) или убытки (–) в связи с ликвидацией ( $e$ ) выводимых из эксплуатации основных фондов в конце жизненного цикла проекта, т. е. в год  $T$ .

Элементами денежных потоков от операционной деятельности в условии (1) являются:

$$\Phi^s(t) = \sum_{j=e+1}^p S_{ij}^r X_{j \in \phi}^s + \sum_{j=p+1}^u (\pm S_{ij}^d X_{j \in \psi}^s). \quad (3)$$

Здесь  $S_{ij}^r$  — эффект (сальдо) от притока, обусловленного выручкой от реализации продукции линии  $r$ -й очереди, и оттоков, обусловленных текущими производственными издержками (без амортизационных отчислений) и налогами;  $S_{ij}^d$  — элементы денежных потоков, обусловленных краткосрочными депозитами свободных средств в год  $t$ . Согласно рекомендациям [4, с. 166], в расчетах эф-

фективности оттоки и притоки, обусловленные такими депозитами, целесообразно относить к операционной деятельности, т. к. они связаны с распоряжением внутренними средствами, генерируемыми проектом.

Элементами денежных потоков от финансовой деятельности в условии (1) являются:

$$\Phi^f(t) = \sum_{j=u+1}^v (\pm F_{ij}^k X_{j \in \xi}^f) + \sum_{j=w+1}^q (\pm F_{ij}^g X_{j \in \eta}^f) + X_{j \in \rho}^f - D_t^f. \quad (4)$$

Здесь  $F_{ij}^k$  и  $F_{ij}^g$  — элементы денежных потоков, обусловленных заемными средствами, например долгосрочными ( $k$ ) и краткосрочными ( $g$ ) кредитами, которые могут быть привлечены в любой год  $t$  с окончанием выплат по ним не позднее года  $T$ . В расчетах будем считать, что проценты по заемным средствам более высокие, чем по краткосрочным депозитам, а проценты по долгосрочным кредитам, более высокие в сравнении с процентами по краткосрочным;  $X_{j \in \rho}^f$  — собственные средства инвестора (проекто-устроителя), авансируемые в проект в  $t$ -м году;  $D_t^f$  — затраты, связанные с выплатой дивидендов по акциям предприятия в год  $t$ .

2). Условия-ограничения, накладываемые на переменные:

а) Все переменные должны быть положительными, т. е.  $X_j^i \geq 0$ ;  $X_j^s \geq 0$ ;  $X_j^f \geq 0$ ;  $X_j^f \geq 0$ .

б) Все переменные  $X_j^i$ , входящие в подмножество  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  при элементах денежных потоков  $I_{ij}$  инвестиционной деятельности, а также  $X_j^s$ , входящие в подмножество  $\phi$  при элементах денежных потоков  $S_{ij}^r$  операционной деятельности, должны удовлетворять требованию целочисленности, т. е.  $X_j^i = 0, 1, 2, \dots$ , целое число.

Требования «а» и «б» выполняются автоматически при использовании современных программных продуктов для решения частично целочисленных задач линейного программирования [6, 7].

3). Условия-ограничения, накладываемые на использование альтернативных вариантов.

Если переменные  $X_j$  характеризуют альтернативные денежные потоки, из которых может быть использован только один, то условие целочисленности дополняется требованием:

$$\sum_j X_j = 1. \quad (5)$$

Такое требование возникает при рассмотрении возможных вариантов пуска очередей оборудования или выборе рациональной схемы выплаты долга по долгосрочному кредиту.

4). Условие-ограничение по собственным авансируемым в проект средствам:

$$\sum_j X_j^f = N_0. \quad (6)$$

Здесь  $N_0$  — авансируемый капитал, который весь или его часть может быть использована в год  $t$ .

5). Условия-ограничения по заемным средствам.

В случае, если на объем заемных средств в каком-либо году накладывается ограничение, то математическая модель для соответствующего года  $t$  должна содержать условие:

$$\sum_j F_{ij}^k X_{j \in \xi}^f + \sum_j F_{ij}^g X_{j \in \eta}^f \leq F_t. \quad (7)$$

Разработанная модель позволила выполнить в интерактивном режиме исследования по выявлению влияния различных условий и значимости факторов на процесс реализации инвестиционного проекта. В качестве критерия эффективности рассматривали состояние инвестора в конце жизненного цикла проекта. В работе [5, с. 330–346] данный критерий использован при оптимизации инвестиционного портфеля (программы).

### Реализация модели на ЭВМ

Варьирование граничных условий различных проектов с использованием пакета прикладных программ [6], позволило установить следующие закономерности:

1. При достаточности инвестируемых средств модель позволяет рассчитать для заданных условий *полностью сбалансированный финансовый план*, охватывающий все периоды жизненного цикла проекта. При этом на стадии эксплуатации *генерируемые проектом средства используются на развитие проекта (самофинансирование) или инвестируются в краткосрочные депозиты*. Поэтому сальдо денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности в каждом году (кроме последнего) жизненного цикла проекта равно нулю.

2. При *достаточных* внешних по отношению к проекту средств (собственных и заемных) и *отсутствию на них ограничений* проект реализуется *в одну очередь*, т. е. все мощности вводятся одновременно, сразу, если это не противоречит исходным требованиям. При этом значение функции цели прямо пропорционально доли авансируемых в проект собственных средств. Максимальное значение функции цели (величина конечного капитала) достигается, если инвестируемый в проект собственный капитал равен инвестиционным затратам. В случае, если собственные средства отсутствуют, а в проект вкладываются только заемные, то значение функции цели существенно (в 1,5–2,5 раза) ниже максимального и зависит от цены кредита, рентабельности продукции, инвестиционных затрат и т. п.

3. При *наличии ограничений на авансируемые в проект собственные и заемные средства ввод мощностей осуществляется очередями*, и проект развивается *в значительной мере за счет генерируемой и реинвестируемой прибыли*. Значение функции цели при этом существенно ниже максимального и зависит от объема и структуры привлеченных средств. При определенных условиях в конце ЖЦ проекта конечный капитал может быть равен нулю при полностью сбалансированном финансовом плане и выплата по всем годам запланированных дивидендов.

4. Финансовая привлекательность проекта может быть оценена коэффициентом роста капитала ( $K_p$ ), который равен отношению величин конечного ( $N_T$ ) и начального ( $N_0$ ) капиталов инвестора. Значение коэффициента  $K_p$  возрастает по гиперболической зависимости при уменьшении доли вкладываемого в проект собственного капитала, что корреспондируется с оценкой влияния заемных средств на ставку доходности собственного капитала при рассмотрении финансового левиреджа [8, с. 92–93].

5. При решении вопроса о целесообразности реализации проекта необходимо учитывать принципы неравноценности современных и будущих благ. Поэтому при определении коэффициента роста капитала целесообразно находить настоящую стоимость будущего капитала [9, с. 53–56], учитывая норму доходности альтернативных вложений, инфляцию и возможные риски [9, с. 102–106].

Проект следует признать эффективным, если выполняется условие:

$$K_p^D = \frac{N_T^{\max} \alpha_T}{N_0} = K_p \alpha_T \geq 1. \quad (8)$$

Здесь  $K_p^D$  — дисконтированный коэффициент роста капитала;  $\alpha_T$  — коэффициент дисконтирования,  $\alpha_T = (1+E)^{-t_p-T}$ , где  $E$  — норма дисконта;  $T$  — последний год ЖЦ проекта;  $t_p$  — год приведения.

Критические значения нормы дисконта  $\hat{E}$  для различных значений авансируемого в проект собственного капитала можно найти из условия

$$\hat{E} = \sqrt[T-t_p]{K_p} - 1, \quad (9)$$

где  $K_p$  — недисконтированный ( $E=0$ ) коэффициент роста капитала.

6. На основе имитационного моделирования построены зависимости настоящей стоимости будущего капитала от нормы дисконта при различных значениях авансируемого в проект собственного капитала.

Кривая критических значений  $\hat{E}_{N_0}$  делит поле графика на две области: область  $Q$  соответствует значениям  $N_0$  и  $E$ , при которых проект целесообразно реализовывать (выполняется условие  $K_p^D > 1$ ); область  $G$  не отвечает условию (4), и проект следует отклонить.

Как следует из анализа, варианты с *меньшей долей вложенного в проект собственного капитала имеют* больший диапазон возможного назначения нормы дисконта, а значит, соответствующее им решение и показатели эффективности проекта *менее подвержены рискам* при изменении нормы дисконта. Эти выводы хорошо согласуются с результатами анализа работы [9, с. 60–61] по оценке влияния на устойчивость инвестиционных решений соотношения заемного и собственного капиталов на ставку доходности собственного капитала.

### Заключение

На основе анализа литературных источников и выполненных ранее исследований предложена оптимизационная математическая модель для оценки инвестиционных проектов, учитывающая граничные условия-ограничения и составляющие денежных потоков инвестиционной, операционной и финансовой деятельности на протяжении жизненного цикла проекта. Это позволяет производить анализ факторов, влияющих на эффективность инвестиционного проекта, и принимать решения стратегического характера.

Выполненные исследования показали, что разработанная математическая имитационная модель адекватна инвестиционному процессу и позволяет в интерактивном режиме рассчитать сбалансированные схемы финансирования и оценить конечное состояние инвестора в зависимости от двух основных параметров: величины авансируемого в проект собственного капитала и лимитированных по периодам реализации проекта заемных средств. При этом определяются: оптимальная очередность ввода мощностей объекта, объемы привлекаемых долгосрочных и краткосрочных кредитов, использование в краткосрочных депозитах свободных средств, генерируемых проектом при его реализации.

### Библиографический список

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция). Министерство экономики РФ, Мини-

стерство финансов РФ, ГК РФ по строительству, архитектуре и жилищной политике. — М.: ОАО «НПО». Издательство «Экономика», 2000.

2. Ильин Н. И., Лукманова И. Г. и др. Управление проектами/ Под общей редакцией В. Д. Шапило. — СПб.: «Два Три», 1996. — 610 с.

3. Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Орлова Е. Р., Смоляк С. А. Оценка эффективности инвестиционных проектов / — М.: «Дело», 1998. — 248 с.

4. Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. 2-е изд., переработанное и доп. — М.: «Дело», 2002. — 888 с.

5. Воронцовский А. В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования. СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2003. С. 528.

6. Карлберг, Конрад Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel, 2-е издание: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. — 448 с.

7. Мур, Джеффри, Уэдерфорд, Ларри Р. и др. Экономическое моделирование в Microsoft Excel, 6-е изд.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. — 1024 с.

8. Мелкумов Я. С. Инвестиции. М.; ИНФРА-М, 2003. С. 254.

9. Воронцовский А. В. Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях определенности. — СПб: ОЦЭИМ, 2004. — 182 с.

## К вопросу о социальной отчетности металлургических предприятий\*

© 2009 г. Н. А. Харитонова, Е. Н. Харитонова \*\*

В современных условиях хозяйствования в связи с активным выходом российских компаний на международный рынок, назрела необходимость в пересмотре подходов отечественных предприятий своих взаимоотношений с обществом и своей ответственности перед социумом, что особенно актуально в условиях глобального финансового кризиса.

По оценке западных аналитиков, продуманная социальная политика, прозрачность деятельности компании в отношении охраны окружающей среды и взаимоотношений с персоналом положительно влияют на финансовые показатели хозяйствующего субъекта. Кроме того, оптимально спланированная политика социальной ответственности позволяет снижать операционные расходы компаний. В частности, инициативы, направленные на повышение экологической безопасности производства, такие как сокращение газовых выбросов, способствуют уменьшению суммы сверхнормативных экологических платежей. Внедрение в сфере управления персоналом гибких графиков производства, существование разнообразных программ привлечения специалистов сокращают расходы на обучение персонала, поскольку предприятию легче привлекать высокопрофессиональные кадры.

Существуют различные мнения в части составляющих социальной ответственности бизнеса, но все они сходятся в том, что в ее основе лежат ответственность перед персоналом, поставщиками, покупателями, государством и остальными заинтересованными сторонами. Если детализировать это: производство качественных товаров по разумной цене; защита здоровья и обеспечение безопасности сотрудников; защита окружающей среды; вклад в российскую экономику; борьба с бедностью; оказание помощи при стихийных бедствиях и катастрофах; непричастность к любым формам взяточничества и коррупции; предоставление адресной социальной помощи; поддержка благотворительных организаций; поддержка искусства и культуры.

\* Работа выполнялась по Гранту Президента РФ.

\*\* Харитонова Н. А.— д.э.н., проф., Харитонова Е. Н.— к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС;

Социальная ответственность, безусловно, приносит предприятиям свои «дивиденды»: известность; улучшение имиджа на местном и национальном уровнях; рекламу товаров и услуг; освещение деятельности в средствах массовой информации; улучшение внутрифирменных взаимоотношений, а также взаимоотношений с инвесторами, партнерами и собственниками; предоставляет доступ к новым рынкам; дает обращение к целевым группам, привлекает новых работников, позволяет получить, если это возможно, налоговые льготы.

Металлургические предприятия являются оптимальными представителями для анализа существующей публичной отчетности и разработки методики оценки социальной ответственности бизнеса, поскольку данные хозяйствующие субъекты в основном являются социально ориентированными предприятиями, добровольно принимающими на себя обязательства по социально ответственному поведению в отношении жителей города и региона их месторасположения. В перечне их социальных программ — охрана здоровья и создание безопасных условий труда для работников, природоохранная деятельность и ресурсосбережение, развитие персонала, развитие местного сообщества и другие. Сознывая социальную ответственность бизнеса, металлургические предприятия проводят и планируют продолжать в будущем социально ориентированную политику.

Следует отметить, что до последнего времени металлургические предприятия не имели официальной социальной отчетности, что не позволяло оценить реальное конкурентное преимущество хозяйствующих субъектов в аспектах экономической, социальной и экологической результативности, а для инвестора — вложить свободные средства в наиболее перспективную и социально ответственную компанию.

В результате анализа сложившейся практики представления отчетности пяти металлургических компании были выделены возможные модели ее развития: на предприятиях отсутствует социальная отчетность; существует экологическая отчетность; формируется фрагментарная отчетность; имеет место полное или частичное принятие западной методологии социальной отчетности (табл. 1).

Таблица 1

Отражение в публичной социальной отчетности металлургических предприятий экономической, экологической и социальной результативности

Предприятие	Результативность								Вид отчетности
	экономическая		экологическая			социальная			
ОАО «ММК»	*		*		*		*	*	Фрагментарная
ОАО «Северсталь»	*		*		*	*		*	Фрагментарная
ОАО «НЛМК»	*		*					*	Фрагментарная
ОАО «НТМК»			*	*	*				Экологическая
ОАО «ОЭМК»									Отсутствует

\* — Данный раздел показателей отображается в публичной отчетности предприятия (показателей может быть несколько)

Следует подчеркнуть, что на анализируемых металлургических предприятиях России формирование социальной отчетности за период с 2004 по 2007 гг. прошло путь от начальной стадии — формирование «фрагментарной модели», характеризующейся частичным отражением информации по экономической, экологической и социальной результативности, до создания определенных систем сбора данных трех составляющих устойчивого развития. В настоящее время указанные системы развиваются в части соответствия мировым стандартам формирования и представления публичной нефинансовой (социальной) отчетности.

Как правило, информация, относящаяся к устойчивому развитию хозяйствующего субъекта, рассматривалась отдельно от финансовых отчетов. Металлургические предприятия в настоящий момент времени в основном составляют социальный отчет в свободной форме, тогда как международная практика предлагает приведение существующих отчетов в соответствие с принципами устойчивого развития предприятия, к стандартизированной форме публичной отчетности (см. **рис 1.**, **табл. 2**).

Учитывая, что многие показатели устойчивого развития носят качественный характер и не допуска-

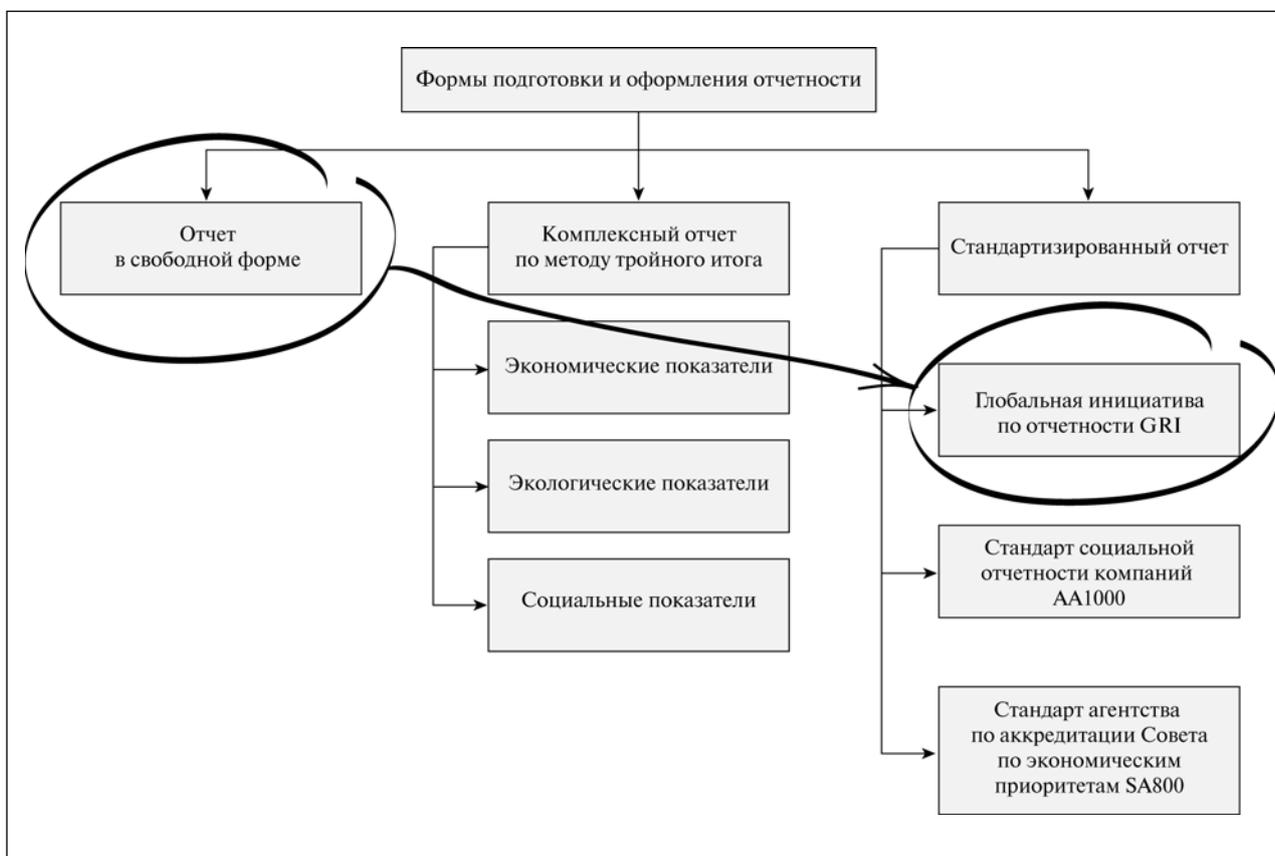


Рис. 1. Социальная отчетность

Таблица 2

Области социальной ответственности бизнеса, отраженные в отчетности металлургических предприятий за 2004 г.

Основные показатели	ОАО «ММК»	ОАО «НЛМК»	ОАО «НТМК»	ОАО «ОЭМК»
<b>Экономическое воздействие</b>				
Потребители	*	*	*	*
Поставщики				
Персонал	*	*	*	
Источники капитала				
Государственный и общественный сектор	*			
<b>Показатели экологической результативности</b>				
Сырье	*		*	
Энергия			*	
Вода			*	
Выбросы, сбросы и отходы	*	*	*	
Подходы к организации труда и достойный труд				
Занятость				
Охрана труда и производственная безопасность	*			
Обучение и образование	*			
Равные возможности и разнообразие				
Общество				
Ответственность за продукцию				
Здоровье и безопасность потребителей				
Продукция и услуги	*	*	*	*
* — область социальной ответственности, отраженная предприятием				

ют прямолинейного перевода в денежные единицы, возникает потребность в новых методах, которые позволили бы согласовать абсолютные показатели финансовой результативности с аспектами экономической, экологической и социальной результативности, что обеспечит сопоставимость оценки.

Для формирования социальной отчетности авторами предлагается использовать метод «Глобальной инициативы по отчетности», в основе которого лежат принципы открытости, вовлечения заинтересованных сторон и верифицируемости. При этом для сбора необходимой в ходе составления отчетности информации целесообразно оценивать взаимосвязь с различными группами заинтересованных сторон, что позволит предприятиям сформировать план дальнейших действий для развития уровня своей социальной ответственности с учетом мнения стейкхолдеров.

Для оценки экономической результативности по отношению к государственному и общественному сектору предлагается следующий набор показателей:

- доля уплаченных налогов к общей сумме налоговых доходов города (региона);
- отношение расходов, направленных на спонсирование по группам сообществ гражданского об-

щества к общему исполнению бюджета города и расходам по соответствующим группам. Данный показатель поможет определить различие политики администрации населенного пункта и руководства градообразующего предприятия;

- отношение просроченной кредиторской задолженности к общей величине обязательств перед поставщиками;

- степень соответствия выплачиваемой заработной платы установленному в регионе прожиточному минимуму.

Принятие принципов корпоративной социальной ответственности на общегосударственном уровне и создание унифицированной формы отчетности позволят провести комплексный анализ социальной результативности, оценить занимаемое место хозяйствующего субъекта среди конкурентов.

Для оценки уровня социальной ответственности внутри предприятия предлагаются следующие показатели:

- отношение уплаченных налогов и сборов к чистой прибыли до налогообложения ( $K^T$ )

$$K^T = \frac{T}{I - M - A - NE - NI} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где  $I$  (*income*) — валовая выручка;  $M$  (*materials*) — материальные затраты;  $A$  (*amortization*) — амортизационные отчисления;  $NE$  (*nonoperating expenses*) — внереализационные расходы;  $NI$  (*nonoperating income*) — внереализационные доходы;

— отношение суммы уплаченных налогов к выручке от реализованной продукции и прочей реализации ( $K^{TI}$ ):

$$K^{TI} = \frac{T}{I} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где  $T$  (*tax*) — уплаченные налоги за отчетный период;  $I$  (*income*) — объем реализованной продукции.

— отношение уплаченных налогов и сборов ( $T$ ) к начисленным ( $T^E$ ):

$$K = \frac{T}{T^E} \cdot 100 \%. \quad (3)$$

Данный коэффициент для социальноориентированных предприятий должен быть, по мнению авторов, не менее 75 %.

Также нельзя не принимать во внимание благотворительную деятельность хозяйствующего субъекта, направленную на развитие инфраструктуры города. Существует множество способов оценки вклада предприятия в данную сферу деятельности:

— горизонтальный и вертикальный анализы расходов предприятия на развитие инфраструктуры города, например, можно использовать группировку сообществ и групп по выбранному признаку;

— отношение данных видов внереализационных расходов к чистой прибыли предприятия, прибыли до налогообложения, выручке;

— отношение расходов на спонсирование по группам гражданских сообществ к общему исполнению бюджета города и расходам по соответствующим группам. Данный показатель поможет определить различие политики администрации населенного пункта и руководства компании.

$$K_{WE}^A = \frac{WE_i^A}{E_i^A} \cdot 100 \%, \quad (4)$$

$$K_{WE}^C = \frac{WE_i^C}{E_i^C} \cdot 100 \%, \quad (5)$$

где  $WE_i^A$  (*wealth, expenses, administration*) — фактические расходы администрации на развитие  $i$ -й инфраструктуры города;  $E_i^A$  (*expenses, administration*) — планируемые расходы администрации на развитие  $i$ -й инфраструктуры города;  $WE_i^C$  (*wealth, expenses, company*) — фактические расходы предприятия на развитие  $i$ -й инфраструктуры города;  $E_i^C$  (*expenses, company*) — планируемые расходы предприятия на развитие  $i$ -й инфраструктуры города.

Выражение  $K_{WE}^C / K_{WE}^A - 1$  показывает поддержку предприятием политики местной администрации. По мнению авторов, значение указанного показателя должно находиться на 0,3.

Для более детального изучения раздела организации и оплаты труда необходимо проанализировать следующие показатели:

— отношение персонала градообразующего предприятия к численности работоспособного населения города и близлежащих районов, являющихся источниками формирования кадров хозяйствующего субъекта;

— среднюю заработную плату по группам персонала (рабочие, служащие, специалисты, руководители);

— отношение средней заработной платы работника предприятия к средней по городу, области, стране;

— расходы предприятия на обучение, переподготовку кадров в среднем на одного работника;

— расходы на охрану труда;

— уровень травматизма на предприятии, количество человек, получивших профессиональные заболевания в данной компании.

Следует подчеркнуть также, что одним из важнейших направлений оценки социальной ответственности бизнеса является выявление влияния деятельности хозяйствующего субъекта на окружающую среду, здоровье населения и персонала компании. Предприятие должно быть заинтересовано в снижении негативного воздействия на окружающую среду до минимально возможного уровня, что также будет способствовать получению им статуса социально ответственного хозяйствующего субъекта.

Таким образом, внедрение в практику промышленных, в том числе и металлургических предприятий, обязательства по предоставлению социальной отчетности, позволят не только изменить их статус, но и позиционировать в рамках социально ответственной деятельности, определяя лидеров, на которых необходимо ориентироваться всем хозяйствующим субъектам.

RUS

Юзов О. В., Седых А. М., Афонин С. З.

**Тенденции изменения экономических показателей развития  
черной металлургии России**

Рассмотрены тенденции отечественного рынка стали: объемов производства, экспорта, импорта, видимого потребления и цен металлопродукции. Дается оценка тенденций изменения и влияния основных факторов на экономические показатели и конкурентоспособность отечественной черной металлургии.

ENG

Juzov O. V, Sedyh A. M., Afonin S. Z.

**Tendenc of change of economic indicators of development  
of ferrous metallurgy of Russia**

Tendencies of the domestic market became considered: volumes of output, export, import, visible consumption and the metal products prices. The estimation of tendencies of change and influence of major factors on economic indicators and competitiveness of domestic ferrous metallurgy is given.

RUS

Роменец В. А., Ильичев И. П.

**Мировой финансовый кризис и черная металлургия России**

В статье на основе фактических данных анализируются экономический механизм и последствия глобального финансового кризиса и рецессии в черной металлургии.

Рассмотрены основные направления снижения негативного влияния экономической рецессии на работу предприятий.

ENG

Romenez V. A., Ilychev I. P.

**Global Financial Crisis And Russian Steel Production**

This article concerns slowdown of steel production as the global financial crisis hurts economic. It analyses financial position of main Russian mills.

It gives suggestions to shore up the weakening mills economy.

RUS

Рубинштейн Т. Б., Чуанчунь Ли

**Некоторые проблемы развития цветной металлургии в Китае**

Абстракт: Производство цветных металлов всегда является основой современной промышленности. В последние годы в мире сильно развивается промышленность в развивающихся странах, среди них на первом месте Китай, где цветная металлургия превышает уровень всех стран. Но, как во всех промышленных странах, существуют некоторые проблемы, которые препятствуют развитию цветной металлургии в Китае, заслуживающие внимания экономистов и вообще всего сообщества.

ENG

Rubinshtein T. B., Chuanchun Lee

**Some problems of development of non-ferrous metallurgy in China**

Abstract: Production of non-ferrous metals always is the foundation of modern industry. Industry of developing countries has been developed significantly during the last yeas, in these countries Chinese nonferrous metals industry exceeds all. But as every industry, there are still some problems, which are preventing the development of industry of Chinese non-ferrous metals. Not only economics but also our whole societies have to pay more attention to these problems.

RUS

Шмелева Н. В., Агеенко А. П.

**Зарубежный опыт металлургических предприятий в области охраны среды обитания**

В статье проанализирован опыт зарубежных металлургических предприятий в области охраны окружающей среды. По оценкам специалистов, ситуация в металлургическом комплексе вошла в противоречие с экологическими требованиями. Однако решение данного вопроса возможно только на основе структурных преобразований.

Международное сотрудничество в области природопользования за последние 30 лет претерпело существенные изменения. В основе этих тенденций лежит понимание всемирного характера эколого-экономических проблем, осознание того факта, что решаться эти проблемы могут только совместными усилиями.

ENG

Shmeleva N. V., Ageenko A. P.

**Foreign experience of the metallurgical enterprises in the field of inhabitancy protection**

The article is devoted the problem of environment protection in ferrous metallurgy either on national or international level. According to experts there are conflicts between interests of metallurgy and ecological requirements. The decision of the conflicts depends on understanding of the existing economic system and structural reform.

Lately international collaboration in the sphere of environmental economics was changed considerably. This tendency is based on understanding global environmental and economics problems, conscience of the fact that the problems may be decided only by common efforts.

RUS

Лецинская А. Ф.

**Влияние налогообложения на оценку экономической эффективности реализации наукоемких технологий**

Реализация нанотехнологий способна обеспечить значительный прогресс во всех сферах человеческой деятельности. Главным фактором их эффективности является возможность обеспечения доходов государственного бюджета. Для стимулирования их развития целесообразно распределение получаемых в этих сферах налогов на добавленную стоимость, в соответствии с чем целесообразно поставить вопрос о перераспределении налога на добавленную стоимость между государством и научными работниками, реализующими фундаментальные исследования.

ENG

Leschinskaia A. F.

**Influence of the taxation on an estimation of economic efficiency of realization of high technologies**

Realization of nanotechnologies capable to provide considerable progress in all spheres of human activity. A primary factor of their efficiency is possibility of maintenance of incomes of the state budget. Distribution of value added taxes received in these spheres is expedient for stimulation of their development. In this connection, it is expedient to raise the question about redistribution of the tax to the added cost between the state and the scientists realizing basic researches.

RUS

Гузь А. Н., Чернышов В. А.

**Долгосрочная инвестиционная стратегия для работы на фондовом рынке**

Статья посвящена проблеме формирования стратегии поведения инвесторов и профессиональных участников на фондовом рынке. Авторами проведен анализ российского и американского фондовых рынков и смежных с ними сырьевого, валютного и рынка гособязательств и на его основе предложены рекомендации по выработке стратегии поведения в зависимости от цикличности и тренда поведения фондового рынка. Предлагаемая методика подкреплена результатами деятельности конкретного фондового агентства за пять лет, что позволяет говорить об объективности этих результатов.

ENG

A. N. Gooze., V. A. Chernyshov

**Stock market working long-term investment strategy**

The article is devoted to the investors and careers executive problem of strategy behavior building on the stock market. The authors have dissected Russian and American stock markets and closely-related markets-rough, monetary and obligation. They have proposed some recommendations to generate strategy behavior on this base subject to stock market cyclicality and dealing trend. The introduce procedure is sustained by dealing results of the particular stock agency during five years work. This circumstance makes it possible to say about the objectivity of this dealing main results.

RUS

Илюхин В. В., Костюхин Ю. Ю.

**Механизм оценки рисков металлургических компаний, вызываемых неустойчивостью и неравномерностью развития экономики**

Статья посвящена оценке рисков бизнес-процессов компании с помощью SWOT-анализа, использованию модифицированного алгоритма проведения SWOT-анализа по бизнес-процессам, когда факторы рисков бизнес-процессов в рамках каждого элемента (например, сильные стороны) будут проранжированы по значимости: первой будет идти самая важная сила, затем вторая и так далее.

Предлагаемая система интегрированного риск-менеджмента по бизнес-процессам и металлургическому предприятию может оцениваться на основе количественных показателей эффективности бизнес-процессов, таких как EBITDA, чистая прибыль и т. п., что позволит найти оптимальное соотношение между риском и доходностью в масштабе всей компании за счет снижения вероятности наступления рисков.

ENG

Iliukhin V. V., Kostiukhin U. U.

**The mechanism of an estimation of risks of the metallurgical companies caused by instability and non-uniformity of development of economy**

Clause is devoted estimations of risks business-processes of the company by means of the SWOT-analysis, to use of the modified algorithm of carrying out of the SWOT-analysis on business-processes, when factors of risks business-processes within the limits of each element (for example, strengths) will be located on the importance: the first will go the most important force, then the second and so on.

The offered system integrated risk-management on business-processes and to the metallurgical enterprise can be estimated on the basis of quantity indicators of efficiency business-processes, such as (EBITDA; the net profit, etc.), that will allow to find an optimum parity between risk and profitableness in scale of all company due to decrease in probability of approach of risks.

RUS

Лебедев Ю. Г.

**Концептуальные основы теории гармонизированных логистических цепей поставок металлопродукции**

Излагаются новые подходы к построению логистических цепей поставок на основе их гармонизации в пределах индустриальных систем. Предлагаются новые подходы к построению товаропроводящих систем и форм торговли металлопродукцией.

ENG

Lebedev U. G.

**Conceptual bases of the theory of the harmonised logistical chains of deliveries of metal products**

Are stated new approaches to construction of logistical chains of deliveries on the basis of their harmonisation within industrial systems. New approaches to construction товаропроводящих systems and forms of trade are offered by metal products.

RUS

Бойков А. А., Жагловская А. В.

**«Определение эффективной стратегии управления кредиторской задолженностью металлургических предприятий»**

В статье рассматриваются аспекты управления текущими обязательствами. Автором предложена методика определения эффективной стратегии управления кредиторской задолженностью в зависимости от ее использования на основе относительных показателей. На основе анализа отчетности крупнейших металлургических предприятий РФ сделан вывод, что в настоящее время максимально эффективной стратегией управления кредиторской задолженностью является консервативная.

ENG

Bojkov A. A., Zhaglovskaja A. V.

**"Determination the most efficient strategy of management of current liabilities of the metallurgical mills"**

Some aspects of management of current liabilities are considered in the article. The author offers the procedure of determination the most efficient strategy of management of current liabilities depending on its usage. Estimation of the usage is based on the relative parameters. On the basis of the analysis of the reporting of the largest metallurgical mills of the Russian Federation it is drawn a conclusion, that now the most efficient strategy of management of current liabilities is aggressive strategy.

RUS

Рытиков А. М., Рытиков С. А.

**Оптимизационная модель – эффективный инструмент управления денежными потоками инвестиционного проекта**

Эффективность инвестиционного проекта зависит от правильного назначения важнейших параметров: очередности ввода технологически несвязанных мощностей, длительности инвестиционного периода, вида и периода возврата заемных средств, использования генерируемых проектом средств. Для уменьшения стартового капитала и максимизации стоимости объекта к концу планируемого периода предлагается использовать математическую модель, позволяющую найти оптимальное решение в виде полностью сбалансированного финансового плана, содержащего ответ по всем перечисленным параметрам. Реализация модели в среде Microsoft Excel позволяет изучать денежные потоки инвестиционного проекта и проектов дополнительного инвестирования и кредитования, изменяя в интерактивном режиме начальные условия.

ENG

Rytikov A. M., Rytikov S. A.

**Optimization model – the effective tool of management of monetary streams of the investment project**

The effectiveness of investment project depends on appropriate assignment of parameters: implementation priority of technologically-independent production facilities, duration of investment period, type and return period of loans and borrowings and using of financial resources generated by the project. In order to decrease initial capital and to maximize project value at the end of the planned period it is proposed to use mathematical model that gives possibility to find the optimal solution in the form of balanced financial plan containing the answer of on above mentioned parameters. Microsoft Excel implementation model allows to analyze financial resources of the investment project and the projects of supplementary investment and debt financing by changing initial conditions online.

RUS

Харитонов Н. А., Харитонов Е. Н.

**К вопросу о социальной отчетности металлургических предприятий**

Рассмотрены варианты представления публичной нефинансовой (социальной) отчетности крупными металлургическими компаниями России по состоянию до 2008 г.: от буклетов в свободной форме до отчетов в соответствии с требованиями международных стандартов. Предложен ряд показателей, позволяющих оценить уровень социальной ответственности бизнеса на основании существующей в отчетности информации.

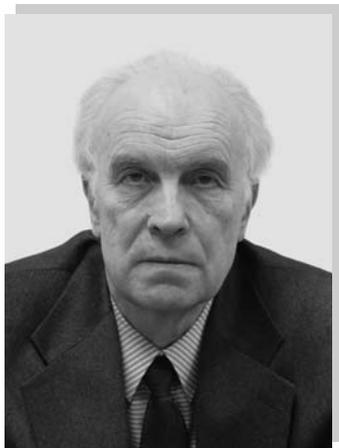
ENG

Kharitonova N. A., Kharitonova E. N.

**To a question on the social reporting of the metallurgical enterprises**

Variants of representation of the public not financial (social) reporting by the large metallurgical companies of Russia on a condition till 2008 Are considered: from booklets in the free form to reports according to requirements of the international standards. A number of the indicators, allowing to estimate level of social responsibility of business on the basis of the information existing in the reporting is offered.

## Олегу Вениаминовичу Юзову – 70 лет



**5 января 2009 г.** исполнилось 70 лет доктору технических наук, заслуженному деятелю науки Российской Федерации, профессору кафедры экономики и менеджмента ГТУ «Московский государственный институт стали и сплавов» (МИСиС) **Олегу Вениаминовичу Юзову.**

О. В. Юзов окончил Московский институт стали по специальности «Металлургия черных металлов». В 1961–1964 гг. он был подручным сталевара и сталеваром мартеновского цеха Череповецкого металлургического завода.

Некоторое время Олег Вениаминович работал в отделе металлургии Госкомитета Совета Министров СССР по координации научно-исследовательских работ, а затем перешел в МИСиС на кафедру экономики и организации производства, где проработал до 1984 г. Был заместителем заведующего кафедрой, деканом факультета повышения квали-

фикации руководящих работников предприятий Минчермета СССР и Минцветмета СССР. В 1968 г. О. В. Юзов защитил кандидатскую, а в 1975 г. — докторскую диссертации.

На формирование О. В. Юзова как ученого-экономиста значительное влияние оказала работа в 1984–1988 гг. в ЦНИИчермете им. Бардина сначала заведующим лабораторией, а затем директором Института экономики. Он участвовал в работе отраслевой комиссии Минчермета СССР по техническому перевооружению и реконструкции металлургических предприятий и в разработке «Схемы развития и размещения черной металлургии СССР на период до 2005 г.».

С конца 1988 г. О. В. Юзов снова работает на кафедре экономики и менеджмента МИСиС.

Начиная с 1970 г. О. В. Юзов неоднократно входил в состав и возглавлял экспертные и научно-технические комиссии бывш. Госплана СССР, бывш. Госкомитета СССР по науке и технике, бывш. Госкомцен СССР, Правительства России. С 2001 г. Олег Вениаминович является федеральным экспертом научно-технической сферы.

Научная деятельность Олега Вениаминовича связана с исследованием тенденций развития мировой и отечественной металлургии, эффективности капитальных вложений и новой техники, а также анализом производственно-хозяйственной деятельности металлургических предприятий. Результаты его научных исследований отражены в 11 монографиях, трех учебниках для студентов вузов и более чем в 180 брошюрах и статьях.

В качестве научного руководителя и консультанта им подготовлено 10 кандидатов и один доктор экономических наук.

О. В. Юзов является руководителем секции «Экономика, управление и организация производства, инвестиции» редколлегии бюллетеня «Черная металлургия», членом секции «Экономика, новые формы хозяйствования» редколлегии журнала «Сталь».

О. В. Юзов — действительный член Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, «Почетный металлург» и «Почетный работник высшего профессионального образования России».

*Уважаемый Олег Вениаминович, поздравляем Вас с юбилеем, желаем крепкого здоровья Вам и Вашим близким, дальнейшей плодотворной научной и педагогической деятельности, надеемся на долгосрочное сотрудничество с нашим журналом.*

**СООБЩЕНИЕ**

11–13 декабря в Государственном технологическом университете МИСиС обсуждали проблемы подготовки научных кадров высшей квалификации. В стенах МИСиС прошел семинар «Комплексная оптимизация процессов подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации в Российской Федерации на основе новых механизмов управления системой подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации».

«Реорганизация системы подготовки научных кадров необходима для повышения общего уровня научных исследований в стране и качества диссертационных работ, — заявил на конференции начальник Управления организации и государственного контроля в сфере аттестации научных и научно-педагогических работников Высшей аттестационной комиссии Н. И. Аристер. — Значительная часть работ, поступающих сегодня в экспертный совет ВАК, является компиляциями известных фактов и не имеет никакой научной и практической ценности».

Повышение качества диссертаций — задача всей научной общественности. Главным звеном, определяющим уровень работ, являются диссертационные советы, которые должны создаваться при вузах, действительно имеющих научные достижения. Диссертационный совет при вузе должен организовываться только при подтверждении Союзом ректоров региона его необходимости и компетентности.

«Сегодня происходит девальвация ученых степеней, — заявил в своем докладе заместитель председателя Экспертного совета ВАК, ректор МИСиС Д. В. Ливанов. — Есть области, которые я называю критическими, это — экономика, юриспруденция, социология, где 80 % диссертаций, по экспертным оценкам, не являются оригинальными и не содержат

результатов научных исследований. В технической сфере ситуация лучше, но тоже далека от идеала».

В ближайшем будущем произойдут серьезные изменения в системе аттестации кадров в науке. Планируется сокращение числа высших учебных заведений: вместо полутора тысяч останется примерно 50 университетов и 200 других высших учебных заведений. А ведь именно в вузах сконцентрировано 70 % соискателей ученых степеней.

Сокращение количества вузов должно идти параллельно с ужесточением требований к работе диссертационных советов. Открытые публикации и интернет-трансляция защиты должны стать стандартной процедурой любого диссертационного совета.

Будут повышены требования к самим работам, в частности по числу публикаций.

Учебник не стоит считать научной публикацией, так как он должен содержать только проверенные факты, а не новые оригинальные результаты исследований. А вот оформление патентов недооценивается соискателями, хотя заявка на изобретение проходит экспертизу на новизну, а патент является публикацией.

Выступление Дмитрия Викторовича Ливанова вызвало оживленную дискуссию. Далее последовал доклад председателя экспертного совета ВАК по металлургии А. В. Дуба «Работа экспертных советов ВАК в новых условиях». Затем — выступление Г. Б. Фомина, начальника отдела Рособрнадзора, на животрепещущую тему «Формирование перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», где были освещены основные требования для включения журналов в список ВАК.

Более подробная информация о порядке формирования Перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий на сайте: [vak.ed.gov.ru/](http://vak.ed.gov.ru/)

*Подготовлено Пресс-службой МИСиС*

# Информация для желающих получить второе высшее образование

Второе высшее — это:

- ◆ возможность повысить ваши профессиональные навыки и работать на более высоком уровне;
- ◆ дополнить уже имеющиеся знания новыми, относящимися к смежным или другим областям, и работать на более высоком уровне;
- ◆ сменить профессию, если этого требует здоровье, жизненные условия и другие обстоятельства;
- ◆ наконец просто продлить «золотые студенческие годы».

Вы с успехом можете это сделать, обратившись в Государственный технологический университет МИСиС, один из ведущих университетов России, получивший статус «Национального исследовательского университета», и заработать диплом государственного образца по следующим специальностям:

- ◆ **Экономика и управление на предприятии (в металлургии)**
- ◆ **Финансы и кредит**
- ◆ **Автоматизированные системы обработки информации и управления**
- ◆ **Прикладная информатика**
- ◆ **Инженерная защита окружающей среды**

**Прием документов с 25 июня 2009 г.**

по адресу Ленинский пр-т, д 2, оф.810  
Центр послевузовского бучения

## Необходимые документы при поступлении

- ◆ 2 копии диплома о высшем образовании (одна нотариально заверенная) или ксерокопия учебной карточки для обучающихся параллельно с первым образованием
- ◆ 3 фото 3\*4
- ◆ паспорт.

Дополнительная информация по телефонам Центра **237-07-84, 237-27-19** или на сайте **www.misis.ru**



**«Я научу вас  
зарабатывать  
на бирже!»**

*Вениамин Сафин*

ректор Международной Академии  
Биржевой Торговли

Запишитесь на вводный семинар  
по телефону (495) 626-95-95



**Козицин А.А.,**  
генеральный директор УГМК



ЗАО «Кольчугцветмет»



ОАО «Кировский завод  
по обработке цветных металлов»



ОАО «Электроцинк»

Уральская горно-металлургическая компания создана 20 октября 1999 г. На сегодняшний день компания объединяет почти 50 предприятий различных отраслей промышленности, расположенных в 11 регионах России. С годовым оборотом в несколько миллиардов долларов УГМК входит в число Крупнейших вертикально-интегрированных компаний страны.

Ключевые активы холдинга сосредоточены в горнодобывающей отрасли, цветной металлургии и машиностроении. Основу компании составляет замкнутая технологическая цепочка по меди: от добычи сырья до производства готовой продукции на её основе (медная катанка, прокат, кабельно-проводниковые изделия, радиаторы). УГМК занимает прочные позиции на рынке цинка, свинца, драгоценных и редкоземельных металлов. Управлением ключевыми активами УГМК занимается ООО «УГМК-Холдинг».

Самостоятельными и эффективными бизнесами в рамках структуры УГМК стали черная металлургия, угледобыча, строительство, девелопмент и сельское хозяйство. В связи с этим важным направлением корпоративного развития становится создание субхолдингов в рамках УГМК.

Так, для управления активами в сфере обработки цветных металлов создано ООО «УГМК-ОЦМ», в черной металлургии — ООО «УГМК-Сталь», в сельском хозяйстве — ООО «УГМК-Агро». Развитие строительного бизнеса ведется сразу несколькими дочерними структурами.

Ежегодно компания вкладывает десятки миллиардов рублей в перевооружение предприятий, расширение собственной сырьевой базы, наращивание производства конечной продукции, развитие новых направлений бизнеса. Этому в немалой степени способствует внедрение основ корпоративного управления, систем менеджмента качества и экологических стандартов, международной финансовой отчетности, открывших дорогу к мировым рынкам капитала.

В компании разработаны стратегические программы развития металлургического и перерабатывающего комплексов до 2015 года, а горнодобывающего комплекса — до 2020 года. Наряду с этим в УГМК действует программа по улучшению качественных показателей всех видов продукции.

На сегодня стратегическими направлениями производственной деятельности УГМК являются:

- ◆ повышение эффективности за счет проведения единой экономической и финансовой политики, кооперации и специализации во всех видах деятельности;
- ◆ расширение сырьевой базы за счет уже действующих и новых месторождений;
- ◆ дальнейшее увеличение доли продукции высокой степени готовности: медной катанки, проката, изделий из меди и ее сплавов, кабельно-проводниковой продукции, медно-латунных радиаторов и т. д.;
- ◆ реконструкция и техническое перевооружение основных фондов с целью приведения их в соответствие с передовыми мировыми стандартами, в первую очередь экологическими;
- ◆ повышение комплексности переработки сырья, освоение и совершенствование технологии переработки техногенных отходов;
- ◆ развитие полиметаллического направления.

Современное производство, передовые технологии, эффективный менеджмент, высококвалифицированный персонал — все это позволяет предприятиям УГМК стабильно работать, повышая конкурентоспособность всей отечественной экономики.

4 мая 2008 г. создано ООО «УГМК-ОЦМ», которая в настоящее время на основании заключенных договоров осуществляет функции управляющей компании в отношении ЗАО «Кольчугцветмет», ОАО «Кировский завод по обработке цветных металлов», ОАО «Суходоложский завод по обработке цветных металлов», ОАО «Электроцинк», ОАО «Кристалл».



- ▶ Ведущий в России издательский дом горно-металлургического профиля
- ▶ Всесторонняя и оперативная информация по горному делу, обогащению руд, черной и цветной металлургии в регулярных периодических изданиях
- ▶ Специальные публикации, посвященные ведущим отечественным и зарубежным предприятиям, институтам и фирмам
- ▶ Постоянные рубрики, посвященные зарубежным компаниям
- ▶ Специальные выпуски ряда основных европейских горных и металлургических журналов на русском языке ("MPT. Metallurgical Plant and Technology International", "Al & Its Alloys" и др.) и их бесплатное распространение на территории России и других стран СНГ
- ▶ Специальные выпуски регулярных журналов издательства на английском языке, приуроченные к международным форумам
- ▶ Содействие в размещении рекламы и статей в ведущих зарубежных горных и металлургических изданиях
- ▶ Английские версии журналов «Цветные металлы» — "Non-Ferrous Metals" (с 2001 г.), «Горный журнал» — "Eurasian Mining" (с 2003 г.), "CIS Iron & Steel Review" (с 2006 г.)
- ▶ Участие в крупнейших отечественных и зарубежных выставках и конференциях; информационная поддержка и помощь в организации участия для отечественных и зарубежных компаний
- ▶ Научно-техническая, учебная, справочная и научно-популярная литература
- ▶ Весь спектр услуг в области предполиграфической подготовки (редактирование, набор, корректура, верстка, разработка дизайна, вывод пленок) и печати журналов, проспектов, буклетов, каталогов, листовок; отдельные работы и издания «под ключ»
- ▶ Прямой и обратный перевод технических текстов и рекламных материалов (английский и немецкий языки)
- ▶ Высокое и стабильное качество, гибкие и разумные цены, реальные и выполняемые сроки, надежное и долговременное партнерство

### Расценки на размещение рекламы (в евро, в т. ч. НДС 18 %)

Место размещения рекламы	Стоимость
1-я стр. обложки (цветная)	1500
2-я и 3-я стр. обложки (цветная)	1100
4-я стр. обложки (цветная)	1200
Страница внутри журнала (цветная) A4	950
Страница внутри журнала (черно-белая) A4	400
1/2 A4 (черно-белая)	200
1/3 A4 (черно-белая)	120
1/4 A4 (черно-белая)	80

Россия, 119049, Москва, а/я 71  
Издательский дом  
«Руда и Металлы»  
Тел./факс: +7 (495) 230-45-18,  
230-44-23  
E-mail: rim@rudmet.ru

[www.rudmet.ru](http://www.rudmet.ru)

ГОРНЫЙ  
ЖУРНАЛ

Обогащение  
руд

ЦВЕТНЫЕ  
МЕТАЛЛЫ

EURASIAN  
MINING

NON-FERROUS METALS

ЧЕРНЫЕ  
МЕТАЛЛЫ

CIS Iron  
&  
Steel Review



# **Образовательный центр иностраннных языков**

при Управлении международного сотрудничества  
Государственного Технологического Университета  
«Московского Института Стали и Сплавов»



## **Воплощая мечты- открывается мир!**



**АНГЛИЙСКИЙ  
НЕМЕЦКИЙ  
ФРАНЦУЗСКИЙ  
ИТАЛЬЯНСКИЙ  
КИТАЙСКИЙ  
ВЕНГЕРСКИЙ**



**Объявлен новый набор на  
весенний семестр 2009г.**



**Занятия будут проходить  
с 9 февраля по 31 мая**



**Контактный телефон:  
236-62-02; 959-99-85**

**Тестирование проходит по  
предварительной записи**



**Адрес:  
МИСиС,  
Ленинский проспект 6,  
А-611, А-615**