

Чернышова О. Б.

**[АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЕДИ](#)**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2007/4/75.html](http://www.gramota.net/materials/1/2007/4/75.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**[Альманах современной науки и образования](#)**

Тамбов: Грамота, 2007. № 4 (4). С. 194-201. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2007/4/](http://www.gramota.net/materials/1/2007/4/)

**[© Издательство "Грамота"](#)**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

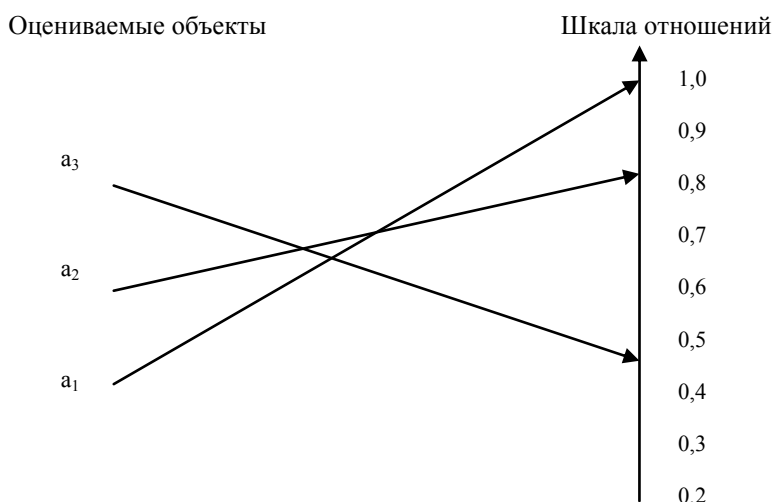


Рисунок 1– Оценка альтернатив

Множественные сравнения отличаются от парных тем, что экспертам предъявляются несколько пар объектов.

Метод последовательного сравнения относится к числу наиболее популярных при оценке альтернатив. Данный метод основан на сравнении альтернативы с суммой других альтернатив. Задача метода фон Неймана-Моргенштерна заключается в сравнении альтернатив путём получения оценок альтернатив с помощью вероятностных смесей.

Целесообразность применения того или иного метода во многом определяется характером анализируемой информации. Если оправданы лишь качественные оценки объектов по некоторым качественным признакам, то используются методы ранжирования, парного или множественного сравнения. Метод парного сравнения без дополнительной обработки не даёт полного упорядочения объектов. Если характер анализируемой информации таков, что целесообразно получить численные оценки объектов, то можно использовать какой-либо метод численной оценки, начиная от непосредственных численных оценок и кончая более тонкими методами Терстоуна и фон Неймана-Моргенштерна.

Все перечисленные выше методы экспертных оценок обладают различными качествами, но приводят в общем случае к близким результатам. Однако для достижения наилучших результатов необходимо комплексное применение различных методов решения одной и той же задачи. Сравнительный анализ результатов повышает обоснованность делаемых выводов. Методом, требующим минимальных затрат, является ранжирование, а наиболее трудоёмким – метод последовательного сравнения (Черчмена-Акоффа). Практика применения этих методов показала, что наиболее эффективно комплексное применение различных методов решения одной и той же задачи.

#### Список использованной литературы

- Анфилатов В. С. и др. Системный анализ в управлении: Учеб. Пособие.- М.: Финансы и статистика, 2002. - 368 с.  
 Игнатъева А. В., Максимцов М. М. Исследование систем управления.- М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2002. – 160 с.  
 Литвак Б. Г. Разработка управленческого решения.- М.:«Дело», 2002. – 392 с.

#### АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЕДИ

Чернышова О. Б.

Казахстанско-Российский институт, г. Балхаш

Все предприятия постоянно конкурируют. Для понимания того, как внешние условия среды воздействуют на предприятие в конкурентном смысле, существует идея жизненного цикла продукта.

Анализ общего характера жизненного цикла продукта, изучение его отдельных фаз, выяснение того, в какой фазе жизненного цикла находится продукт и т.п., являются очень важными моментами выработки стратегии фирмы относительно производимого ею продукта.

С помощью теории жизненного цикла можно автоматически прогнозировать ситуацию. Если управление компании полностью доверится этой теории, то на этапе зрелости товар может быть лишен маркетинговой поддержки, чтобы освободившиеся средства направить на разработку товара-субститута. Без поддержки маркетинга объем продаж товара неизбежно сократится и возникнет необходимость форсировать продвижение на рынок товара-субститута без надлежащей его технической проверки и рыночных испытаний, что в целом поставит компанию перед двумя неудачами вместо одного успеха.

Медь была обнаружена в доисторические времена и была одним из первых металлов, которые человек начал использовать для практических целей вместо камня, и наиболее широко применявшимся металлом от начала письменной истории до периода Средних веков, когда были разработаны промышленные способы получения железа, а потом и стали.

Однако сейчас по распространенности медь занимает лишь третье место в ранге металлов, значительно уступая более популярным и более распространенным в земной коре железу и алюминию и входит в «великолепную семерку» металлов, являясь невосстанавливаемым природным ископаемым.

По своей распространенности в земной коре медь стоит на 25-м месте. Запасы меди, разработка которых возможна при современном уровне развития технологии и с учетом экономической рентабельности добычи, составляют всего 340 млн. т., которых может хватить до 2040 г. По последним данным, в мире имеется 325 пока неразрабатываемых месторождений меди и примерно столько же разрабатываемых, в их число входит 28 крупнейших, которые могут дать до 5 млн. тонн меди в год при умеренных издержках производства (менее \$1,3 за 1 кг). Однако для строительства новых шахт в среднем требуется до 15 лет.

Главные производители меди - Чили и США. Доля Казахстана на рынке составляет около 3% от общемирового объема [Юн 2005: 6].

Важнейшие свойства меди — ее отличная электропроводность и теплопроводность. Только один металл обладает еще более высокими показателями этих свойств — серебро. Но этот металл дорог и не может так широко применяться в технике. Потому медь по праву называют главным металлом электротехники. Кроме того, она обладает хорошей ковкостью, сравнительно легко обрабатывается, за счет чего способна образовывать сплавы, устойчива к коррозии. Благодаря своим свойствам и относительно невысокой стоимости производства и извлечения меди, позволяет применять ее в различных отраслях промышленности, начиная от медицины и заканчивая электроникой.

Таблица 1 - Использование меди по отраслям продукции [Муканов 2005: 35]

Отрасль	Продукция
1	2
Электротехника	Кабеля, провода, генераторы, электродвигатели, коммутаторы, электротехнические шины, трансформаторные обмотки и др. электротехнические изделия, изготовление теплообменников, судовые конденсаторы, гальванические элементы
Электронная промышленность	Печатные платы, микросхемы и прочих электронных компоненты
Телекоммуникации	Кабеля, провода
Машиностроение	Автомобили и автомобильные радиаторы, транспортные конструкции, промышленное оборудование, детали машин и механизмов, материал для кораблей
Строительство	Строительные конструкции, кровельный материал, нагревательные и вентиляционные системы, провода, кабеля, др. инженерные коммуникации, трубы
Химическая промышленность	Химико-технологического оборудование, медноаммиачное волокно, удобрения, для очистки ацетилена и денитрации искусственного шелка, для производства солей, для очистки нефти от серы и в медицине; растворитель для хлопка, шелка, полотна и в производстве искусственного шелка; производство краски, стойких чернил и в текстильной промышленности; при изготовлении пигментов, инсектицидов, для консервирования и дубления кожи, пропитки шпал, в крашении хлопка и шелка и как вяжущее средство; для уничтожения вредителей растений.
Другие отрасли	Чеканка монет, декоративные изделия, произведения искусства, изготовление рубинового стекла, окрашивание фарфора, окраски в зеленый или голубой цвет стекла, фарфора, глиняных изделий

Медь – металл новой экономики, потребление которого растет по мере роста электросетей, электроники и сетей связи (так, например, три четверти потребляемой меди используется для передачи электрического тока), а также строительства и транспорта.

Производство меди уже около 100 лет служит показателем мирового промышленного развития. На основании этого периода проведем построение кривой жизненного цикла меди.

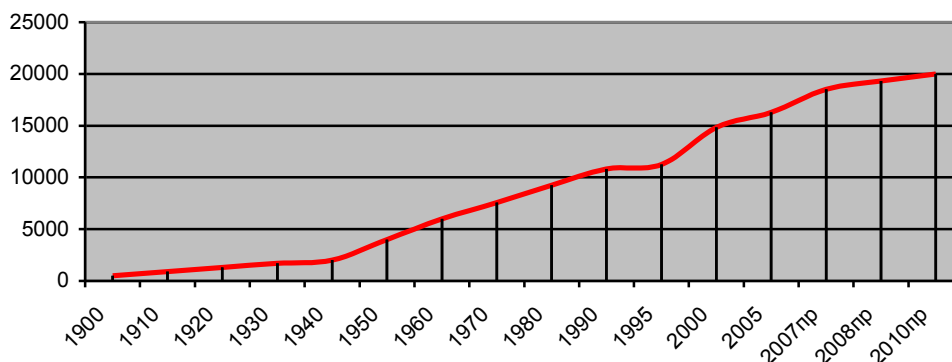


Рисунок 1. Кривая жизненного цикла меди [Рубанов 2005]

Из рисунка 1 видно, что кривая жизненного цикла меди, построенная за период с 1900 по 2007 гг. имеет восходящий характер, и в ближайшие пять лет возможно приближение к фазе насыщения. Разобьем кривую по фазам:

- фаза внедрения – 3 до н.э.-1900 г. Низкий коэффициент использования металла в неиндустриальных экономиках, то есть до начала XX в. основная масса меди использовалась для выплавки латуни (сплава меди с цинком, часто с добавками алюминия, марганца, никеля, свинца и других элементов), из которой изготовляли домашнюю утварь и оружие;

- фаза выведение на рынок – 1900-1940 гг. За это время медный бум начался с открытием электричества и созданием электротехнической промышленности, т.е. при интенсификации развитии экономики начинается рост коэффициента использования металла;

- фаза роста – 1940-1995 гг. Интенсивная стадия роста, поскольку страны начинают индустриализоваться. Спрос на медь настолько возрос, что стали разрабатывать даже руды с очень низким содержанием металла — 0,3—0,5 %. Для их извлечения и переработки строились гигантские карьеры площадью до 10 км<sup>2</sup> и глубиной более 150 м. Возникли крупнейшие транснациональные медедобывающие корпорации, финансовые обороты которых намного превосходят бюджеты многих государств, также занимающихся добычей меди, — Чили, Перу, Заира. Стремясь контролировать мировой рынок меди, международные промышленные компании финансировали и негласно поддерживали многие государственные перевороты;

- фаза зрелости – 1998 г. по сегодняшнее время;

- фаза насыщения. Коэффициент использования металла замедлится, эквивалентно уровню развития экономики, когда экономика достигнет зрелой ступени развития (уровень индустриально развитых стран).

По определению большинства экспертов к настоящему времени рост использования меди в большинстве стран достиг точки насыщения. Незначительные исключения составляют развивающиеся страны тихоокеанского региона, Китай, некоторые страны Южной Америки и Африки - страны, экономики которых претерпевают существенные изменения и развиваются.

- фаза спада. Рост потребления металла если и происходит, то только в корреляции с темпами экономического роста, редко превышая значения в несколько процентов в год.

Анализ фазы зрелости стадии кривой жизненного цикла меди показывает, что медный рынок, как и рынок цветных металлов в целом, подвержен циклическим колебаниям, за 2-3-летним периодом роста обязательно следует спад. Так с 2002-2003 года очередной спад сменился оживлением экономики в развитых странах, спрос на медь стал устойчиво расти, особенно быстро увеличивалось потребление в Китае, так что на рынке сформировался значительный дефицит меди, о чем свидетельствует рисунок 3.

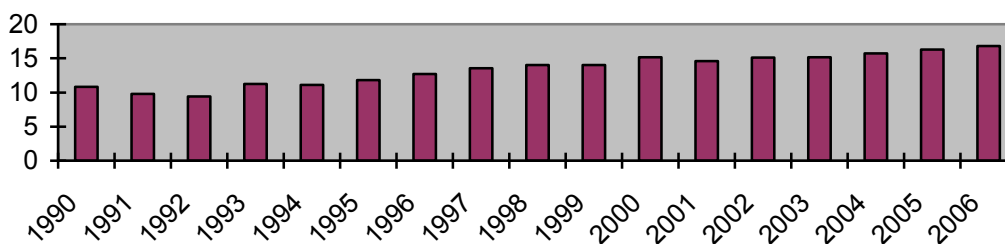


Рисунок 2. Мировое производство меди, млн.тонн

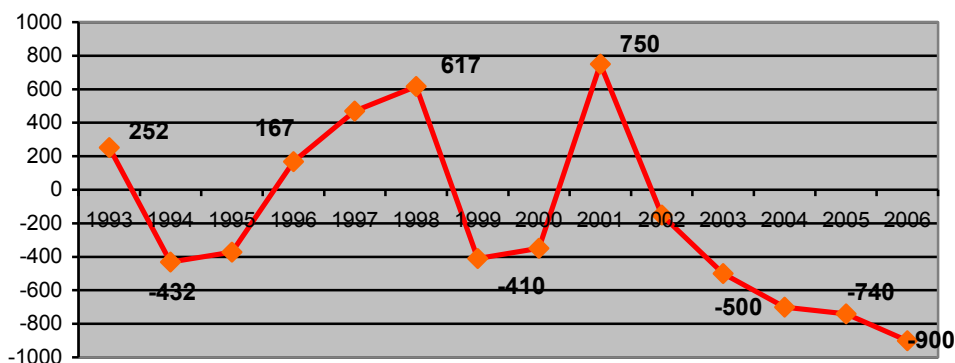


Рисунок 3 - Динамика периода дефицита меди, тыс. тонн

При этом мировая концентрация не только замедлила темпы роста объемов производства меди, но и усилила потенциал инфляционного роста цен в будущем.

В целом необходимо отметить, что интенсивность использования меди зависит от темпов экономического роста экономики и экономического развития основных стран-потребителей меди – США, Китай, Япония. И, несмотря на увеличение за последние сто лет выплавки металла почти в 34 раз до 16,8 млн. тонн (первичной рафинированной меди), на сегодня в долгосрочной перспективе медному рынку сулят устойчивый рост на 3-5% ежегодно. Растущий спрос вполне может быть удовлетворен, неразработанных медных месторождений достаточно, да и действующие месторождения-гиганты еще далеко не исчерпаны.

Концепция жизненного цикла исходит из того, что любой товар рано или поздно вытесняется с рынка другим, более совершенным или дешевым товаров. Отсюда возникает необходимость проведения оценки конкурентоспособности исследуемой продукции - меди.

В последнее время в некоторых областях техники медь и ее сплавы заменяют другими металлами, прежде всего алюминием. В США, например, алюминий, полностью вытеснил медь в высоковольтных линиях электропередач. В строительстве, отдельные компании предпочитают алюминий меди в виду его легкости при производстве строительных конструкций. Можно предположить, что в ближайшие годы успешно конкурировать с медью будут изделия из пластических масс.

Для оценки конкурентоспособности меди по сравнению с алюминием и определения фактического положения исследуемого металла на мировом рынке используем матричный метод. Сущность которого состоит в построении матрицы, по вертикали которой отражаются темпы роста мирового объема продаж, также указывается доля рынка, контролируемая металлом. Чем больше эта доля, тем выше фактическая конкурентоспособность металла на мировом рынке, и наоборот [Савицкая 2004].

Таблица 2 - Оценка конкурентоспособности меди в сравнении с алюминием матричным методом

Период	Объем продаж меди, млн. тонн	Темпы роста		Объем продаж алюминия, млн.тонн	Темпы роста	
		базисные	цепные		базисные	цепные
1997	13,06	100	-	21,7	100	-
1998	13,42	102,7	102,7	21,8	100,4	100,4
1999	14,46	110,7	107,7	23,3	107,3	106,8
2000	15,17	116,1	104,9	24,9	114,7	106,8
2001	14,60	111,8	0,96	23,5	108,3	94,3
2002	15,27	116,9	104,5	24,8	114,3	105,5
2003	15,62	119,6	102,2	25,4	117,0	102,4
2004	16,7	127,8	106,9	26,6	122,6	104,7
2005	16,8	128,6	100,5	27,4	126,2	103,0
2006	17,7	135,5	105,3	27,8	128,1	101,4
2007 пр	18,7	143,2	105,6	29,0	133,6	104,5

Проведенные исследования показали, что доля меди на мировом рынке металлов в 2005-2006 гг. составляла 20%, алюминия – 37%. Мировая медная и алюминиевая промышленности демонстрирует устойчивые темпы развития. При этом средний темп роста потребления меди составляет – 5,0%, а алюминия – 4,4%, что свидетельствует о конкурентоспособности меди. Кроме того, производство первичного алюминия устойчиво опережает его потребление, для меди же ситуация складывается в обратную сторону, т.е. на рынке с 2001 года наблюдается устойчивый дефицит меди.

Таблица 3 - Индивидуальная оценка конкурентоспособности меди в сравнении с алюминием

	Медь	Алюминий
<i>Технические параметры</i>		
Электропроводность	Очень высокая	Средняя
Теплопроводность	Очень высокая	Средняя
Температура плавления	1083.4°C Тугоплавкий металл	660°C Легкоплавкий металл
Коррозионная устойчивость	Высокая	Средняя
Энергоемкость металла на 1 тонну	Высокая	Очень высокая
Ресурсоемкость	Невосполняемый	Неисчерпаемый
Нахождение в природе		в виде соединений
Содержание в земной коре, %	0,07	8,1 1 место среди металлов
<i>Экономические параметры</i>		
Время появления	3 в до н.э.	кон 19 в.-нач.20 в
Ср. цена за последние 10 лет, долл.	2461	1613
Объем потребления на душу населения в развитых странах в строительстве, кг	12	9
Содержание металла в автомобиле, кг	23	12
Ср. темп роста потребления, %	5,0	4,4
Ср. темп роста производства, %	4,7	3,5
Использование металла в отраслях, %:		
электротехнической	70	15
строительстве	15	11
автомобилестроении	4-6	12
Прогнозные оценки роста отрасли специалистами, %	3-5	3,5-5

Если алюминий успешно вытесняет медь в электротехнической и строительной промышленности из сферы их потребления за счет того, что он является конструкционным материалом высоких технологий, которые радикально и благоприятно изменяют условия жизнеобеспечения человека, способствуют решению таких глобальных мировых проблем как энергосбережение и существенное сокращение потерь продуктов питания, а также экологическую безопасность. То и для алюминия наиболее опасными конкурентами являются пластмассы, как в производстве тароупаковочных компонентов, так и в автомобилестроении и даже в авиастроении. Алюминий имеет уникальный "цикл жизни", т.е. возможен практически стопроцентный возврат его из сферы потребления в сферу производства, что невозможно для любого другого конструкционного материала. Производство вторичного **алюминия** требует значительно меньше материальных затрат и, прежде всего, энергетических, по сравнению с производством первичного металла, но и у меди имеется ряд преимуществ:

- в сфере компьютерных технологий применение меди, по оценкам специалистов, ведет к снижению издержек производства и к ускорению технологического процесса;

- медь принадлежит к числу микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности растений. Ее вносят в почву с микроудобрениями. Она способствует росту растений, повышению устойчивости против засухи, холода и некоторых заболеваний.

Предпосылками роста спроса на медь может являться не только дальнейшее развитие отраслей-потребителей меди, а также и другие причины, указанные в таблице 4.

Таблица 4 - Предпосылки роста спроса на медь

Отрасль	Причины
Электротехника	Расширение производства электроэнергии из альтернативных источников Развитие современных технологий, используемых в сотовых телефонах, компьютерах и телекоммуникационной индустрии Рост производства электроэнергии и увеличение количества проектов по созданию инфраструктуры
Электронная промышленность	Развитие системы электронной передачи данных Рост закупок электронного оборудования для коммерческих учреждений и развитие энергетики
Телекоммуникации	Изменение стандартов на изоляцию в Европе Замена устаревшей электропроводки в жилых зданиях в европейских странах
Машиностроение	Увеличение производства электромобилей
Аэрокосмическая промышленность	Разработка новых медных сплавов для использования в аэрокосмической промышленности.
Другие	Подъем экономики стран Восточной Европы и СНГ Применение новых технологий, позволяющих получение меди по схеме "экстракция - электролиз" с низкой себестоимостью получения 1 т меди - 800-850 долл.

На основании этого произведем оценку равномерного развития рынка. Сведения об изменении объема потребления меди приведены в Таблице 5.

Таблица 5 - Динамика потребления меди

Год	Периоды, t	Объем продаж меди, $y_i$	Производство, yt	Темпы роста, %	
				базисные	цепные
1997	1	13,06	13,06	100	-
1998	2	13,42	26,84	102,7	102,7
1999	3	14,46	43,38	110,7	107,7
2000	4	15,17	60,68	116,1	104,9
2001	5	14,60	73,00	111,8	0,96
2002	6	15,27	91,62	116,9	104,5
2003	7	15,62	109,34	119,6	102,2
2004	8	16,7	133,60	127,8	106,9
2005	9	16,8	151,20	128,6	100,5
2006	10	17,7	177,00	135,5	105,3
-	$\Sigma$	152,80	879,72	-	-

Данные, приведенные в Таблице 5, указывают на ускорения роста объема потребления меди. С учетом влияния фактора сезонности на медь воспользуемся функцией параболы второго порядка для выявления основной тенденции развития этапа жизненного цикла меди.

Таблица 6 - Построение динамических рядов объема продаж в виде параболы второго порядка

Период	$Y_i$	t	$t^2$	$t^3$	t $Y_i$	$t^2 Y_i$	$Y_t$	$(Y_i - Y_t)^2$
1998	13,42	-4	16	256	-53,68	214,72	13,80	0,1444
1999	14,46	-3	9	81	-43,38	130,14	14,15	0,0961
2000	15,17	-2	4	16	-30,34	60,68	14,54	0,3969
2001	14,60	-1	1	1	-14,60	14,60	14,95	0,1225
2002	15,27	0	0	0	0	0	15,41	0,0196
2003	15,62	1	1	1	15,62	15,62	15,90	0,0784
2004	16,7	2	4	16	33,40	66,80	16,42	0,0784
2005	16,8	3	9	81	50,40	151,20	16,97	0,0289
2006	17,7	4	16	256	70,80	283,20	17,56	0,0196
Итого	139,74	0	60	708	28,22	936,96	139,74	0,9848

Расчет параметров уравнения произведем по данным таблицы:

$$a = 15,41, b = 0,47, c = 0,017$$

Получаем уравнение параболы второго порядка:

$$Y_t = 15,41 + 0,47t + 0,017t^2 \quad (1)$$

Ошибка аппроксимации тренда:

$$\sigma_{y_i - y_t} = 0,4438, K_a = 0,028 \text{ или } 2,8\%$$

Произведенные вычисления показали, что коэффициент аппроксимации для параболической формы составил – 2,8%. Отсюда прогноз потребления меди:

- на 2007 год - 18,18 млн. тонн
- на 2008 год - 18,84 млн. тонн
- на 2009 год - 19,53 млн. тонн

После проведенных прогнозных расчетов конъюнктуры рынка меди и определения стадии жизненного цикла меди, проведем уточнение стратегий поведения казахстанской фирмы, занимающейся добычей и переработкой руды, производством меди, цинка, золота и серебра – «Корпорации Казахмыс», на основании модели ADL/LC. Компания имеет развитую инфраструктуру, в её состав входят 17 рудников, два перерабатывающих комплекса, угольные разрезы и электростанции. Кроме того, Корпорация владеет германским дочерним предприятием МКМ, также производящим медную продукцию. В настоящее время доля выручки от производства меди составляет около 50%. Объемы производства Корпорации позволяют полностью удовлетворить потребности внутреннего рынка в своей продукции, поэтому компания в основном ориентируется на внешний рынок, входя в первую десятку так называемых «медных» компаний мира.

Структура модели, приведенная ниже, представляет собой сочетание двух параметров – 4 стадий жизненного цикла производства и 5 конкурентных позиций. В зависимости от положения бизнеса на матрице предлагается тщательно продуманный набор стратегических решений.

	Ведущее	Сильное	Заметное	Прочное	Слабое	
Стадия жизненного цикла продукта						Рождение
						Развитие
				Корпорация «Казахмыс» - медь		Зрелость
					Выход	Старение
	100	Относительное положение на рынке			0	

Рисунок 4. Матрица ADL

Как показали исследования, производимый продукт «Корпорации Казахмыс» находится на стадии зрелости. Позиция, занимаемая корпорацией – прочная, т.к. в этой позиции фирма добивается прибыли, специализируясь в узкой и относительно защищенной нише, т.е. на небольшой части большого рынка - 2,5-3% от мирового. Прочный бизнес может долго сохранять такое положение, но практически не имеет шансов улучшить его [1].

Нахождение Корпорации в зрелой стадии, когда происходит замедление темпов роста, а рост рынка продолжается, при этом развитие и модернизация, производственные показатели свидетельствуют о ее невысокой производительности, а изменения в темпах роста соответствуют темпам роста ВВП, имеет общую оценку – медленное развитие. Основной функциональной проблемой на такой стадии является маркетинг и финансирование. Позиция медной корпорации расположена в ячейке, через которую по диагонали проходит граница, что дает нам два «естественных выбора» в ходе принятия стратегических решений.

Таблица 7. Характеристика позиции на матрице ADL – прочная/зрелость [Ефремов 1998: 192]

Показатель	Характеристика	Уточненные стратегии
Прибыль	Минимальная	
Поток наличности	Сбалансирован	
Инвестирование	Минимальное реинвестирование/отказ	
Стратегия	+ Удерживать нишу/долю	1) развитие производственных мощностей за рубежом
		2) рационализация системы сбыта
		3) методы и функции эффективности
		4) рационализация продукции
		5) тех же продуктов/тех же рынков
	- Поэтапный выход из бизнеса	1) рационализация системы сбыта
		2) национализация рынка
		3) рационализация продукции
		4) рационализация ассортимента продукции
		5) традиционная эффективность снижения стоимости

Таким образом, менеджер после детального анализа может выбрать любой вариант, стратегического поведения на рынке из предложенного в таблице 7. Стратегией для «Корпорации Казахмыс» должно стать сосредоточение на обеспечении сохранения за выпускаемой продукцией существующей доли рынка. Если же доля на рынке возрастет, то это приведет к сильному воздействию на прибыль.

На сегодняшний день приоритетными направлениями дальнейшего развития Корпорации «Казахмыс» являются укрепление рудной базы и техническое перевооружение обогатительных фабрик и медеплавильных заводов. Доказательством того, является реализация амбициозного проекта создания Актогай-Айдарлинского ГОКа, начавшаяся в 2006 году, способного увеличить производственные мощности компании почти в 2,2 раза. Актогайский узел считается одним из самых емких в мире. Медная руда содержит в себе примеси многих других металлов, в частности – железа и алюминия, что позволит новому



ГОКу помимо медного концентрата получать также железный и алюминиевый промпродукты. Продукция, получаемая в рамках проекта, будет поступать и на китайский рынок. Можно полагать, что это позволит компании значительно укрепить позиции, увеличив свою долю на мировом рынке меди.

Кроме того, в «Корпорации Казахмыс» утвержден стратегический календарь развития до 2084 года, основной целью которой является - продление жизнедеятельности горнорудных предприятий и расширение добычи, переработки меди и других видов минерального сырья, получение конечной продукции высокой товарности.

Стратегия Корпорации направлена на дальнейшую трансформацию корпорации в широко диверсифицированную компанию мирового уровня, которая по рыночной стоимости и основным финансово-экономическим показателям будет соответствовать ведущим горно-металлургическим компаниям мира.

#### *Список использованной литературы*

1. **Ефремов В. С.** Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования. – М.: Финпресс, 1998. – 192 с.
2. **Муқанов Д.** Metallургия Казахстана: состояние, инновационный потенциал, тренд развития // *Промышленность Казахстана*. 10.2005. – С. 35-37.
3. **Обзор отрасли: цветная металлургия (производство меди)** //www.rbk.ru
4. **Подчайнова В. Н. Симонова Л. Н.** Медь. - М., 1990.
5. **Рубанов И.** Российский рынок меди: Лекарство против слабости//29.03.05. – www.infogeo.ru//metalls
6. **Савицкая Г. В.** Экономический анализ. – М.: Новое знание, 2004. – 640 с.
7. **Смирнягин А. П. и др.** Промышленные цветные металлы и сплавы. - М., 1974.
8. **Статистика производства цветных металлов и ферросплавов** // www.infogeo.ru//metalls
9. **Тенденции развития мировой медной промышленности** //www.ssr.samara.ru
10. **Юн Р. Б., Незаметдинов М. К., Шальтыкова Р. М.** Стратегия развития корпорации «Казахмыс»//*Горный журнал*. Цветные металлы. Специальный выпуск. Май,2005. – С. 6-11.

### РИСК КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

*Чертыховцев В. К., Сафонов М. А.*

*Самарский государственный экономический университет*

Устойчивость и риск - взаимосвязанные понятия. В основе категориальной структуры теории рисков лежит понятие «опасность» потери чего-либо. Это объективная закономерность, которая обуславливает процессы количественного и качественного изменения систем, воспринимаемых в форме угрозы жизненно важным интересам людей. Опасность, как осознанная угроза, имеет естественно-природное и общечеловеческое происхождение. Риск - более узкое понятие. Он является одним из видов опасности, связанной с политической, социальной, экономической и техногенной деятельностью людей. С позиции устойчивости риск рассматривается как основной фактор, влияющий на возникновение катастрофы. Определяя риск, необходимо указать класс последствий, т.е. ответить на вопрос: риск чего? Формально риск (R) – это частота (P)

$$R = S \cdot P, \quad (1)$$

где S – тяжесть события

P – частота события

$$P = \frac{n}{N}, \quad (2)$$

где n – количественные потери, возникшие в результате события;

N – суммарный количественный эквивалент системы.

Но по существу, необходимо учитывать, какую тяжесть несет данное событие, т.е. для определения понятия риска необходимо одновременно учитывать как частоту, так и тяжесть события. В качестве экономического показателя тяжести события (S) можно использовать относительный показатель

$$S = \frac{m}{M}, \quad (3)$$

где m – финансовые потери, возникшие в результате события;

M – суммарный финансовый эквивалент системы.

В нашем случае нам необходимо определить предельно допустимый ( $R_H$ ) и фактический уровень риска (R), для оценки показателя устойчивости развития автомобильной промышленности России, за определенный период времени, т.к. не секрет, что автомобильная промышленность России испытывает не лучшие для нее времена. Обратимся к статистике и выделим количественный, ценовой и финансовый