МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОСЕТЕВОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ КОРПОРАЦИИ

УДК 65.01

К. В. МАКАРЕНКО

Современные экономические тенденции, имеющие периодический кризисный характер, а также их глобализация заставляют руководителей менять известные подходы к менеджменту предприятия, в том числе и к получению прибыли. Происходит переосмысление главных целей функционирования компании, методологии организации производства, стратегического планирования развития металлургической корпорации.

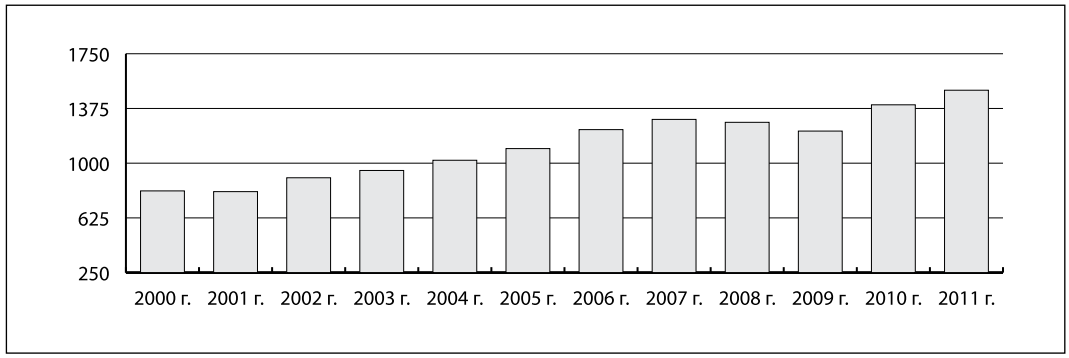
В настоящее время отрасли черной и цветной металлургии представлены небольшим количеством крупнейших металлургических холдингов и корпораций, в том числе и транснациональных, управляющих множеством дочерних предприятий, выполняющих различные функции в общей цепочке металлургического производства.

Текущие мировые тенденции развития металлургического рынка говорят о существенном изменении его структуры, доли основных стран экспортеров и импортеров металлургической продукции, мест добычи полезных ископаемых. Учитывая большую долю металлургии в ВВП нашей страны, потребность в понимании динамики этих глобальных изменений и последующего выбора оптимального варианта стратегии развития российских металлургических предприятий является актуальной задачей не только на уровне высшего руководства корпораций, но и на государственном уровне.

Стратегическое управление крупным предприятием предполагает постепенное изменение структуры компании, а также производственно-экономических связей между подразделениями, поставщиками и потребителями конечной продукции. В связи с этим возникает насущная необходимость в разработке современных подходов к оценке вариантов развития металлургической корпорации: достаточно наглядных для высшего руководства компании, а также обладающих достаточной математической точностью и достоверностью.

По данным World Steel Association [6] в 2011 году мировой выпуск стали достиг нового рекорда в 1,5 млрд т, превысив результат 2010 г. на 6,8% (Рис. 1).

Рисунок 1
Динамика производства стали в мире



Лидеры металлургической отрасли – страны БРИК: суммарно в странах-членах выплавлено более 60% мирового объема стали. Лидером является Китай, который в 2011 году выплавил 45% мирового выпуска стали. Он выплавляет в год стали больше, чем Северная Америка, Европа и Япония, вместе взятые. Япония занимает второе место по производству стали в мире (7%). Другие регионы Азии играют существенно меньшую роль в мировой черной металлургии, но их значение постоянно возрастает, а доля в мировой

выплавке стали составляет 8,5%. На Европу и СНГ приходится 25% мирового производства стали, в том числе на Западную Европу – 13%, Центрально-Восточную Европу – 3%, СНГ – 9%. США и Канада сосредоточивают 6,5% мирового выпуска стали.

По данным World Steel Association [6], крупнейшими странами производителями стали по данным на конец 2011 года являются:

Таблица 1
Крупнейшие страны-производители стали в 2011 году.

Страна	Объем производства., млн т	В% к 2010 г.
Китай	683.3	109.0
Япония	107.6	98.2
США	86.3	107.1
Индия	72.2	105.7
Россия	68.7	102.7
Южная Корея	68.5	117.3
Германия	44.3	101.0
Украина	35.3	105.7
Бразилия	35.2	106.8
Турция	34.1	117.0

Постоянная консолидация металлургических предприятий на протяжении 2000-х годов позволила частным транснациональным компаниям стать лидерами отрасли. По данным World Steel Association [6], в 2010 г. 10 крупнейших транснациональных металлургических корпораций производили 29% мирового выпуска стали, а крупнейшие металлургические компании с годовой выплавкой стали более 10 млнт произвели в 2010 г. 43% мирового объема стали.

Таблица 2
Крупнейшие металлургические транснациональные корпорации мира

Место	Компания	Объем производства, млн т
1	ArcelorMittal	98.2
2	Baosteel	37.0
3	POSCO	35.4
4	Nippon Steel	35.0
5	JFE	31.1
6	Jiangsu Shagang	23.2
7	Tata Steel	23.2
8	U.S/ Steel	22.3
9	Ansteel	22.1
10	Gerdau	18.7
11	Nucor	18.3
12	Severstal	18.2
13	Wuhan	16.6
14	ThyssenKrupp	16.4
15	Evraz	16.3
16	Shougang	14.9
17	Riva	14.0
18	SAIL	13.6
19	Sumitomo	13.3
20	Hyundai	12.9
21	China Steel	12.7
22	NLMK	11.9
23	Magnitogorsk	11.4

Как видно из таблицы 1 и таблицы 2, Россия не занимает лидирующие позиции в мировом объеме производства металлургической продукции, а российские предприятия не входят в десятку ведущих металлургических корпораций мира. Еще несколько лет назад Россия занимала 4-е место в списке стран-производителей стали. Снижение показателей требует пересмотра существующих подходов к стратегическому управлению российскими металлургическими компаниями.

Следует отметить, что используемые на практике подходы и модели стратегического управления, к числу которых можно отнести подход, основанный на теории транзакционных издержек, подход, базирующийся на теории финансового менеджмента, подход, связанный с обеспечением конкурентных преимуществ, подход, направленный на формирование долгосрочных деловых отношений, подход связанный со спецификой взаимодействия акционеров и управляющих, а также модели пирамиды и призмы эффективности, модель сбалансированных показателей, универсальных показателей деятельности и др. [1, 2, 3, 4], уже перестали в полной мере удовлетворять современным весьма сложным и динамично меняющимся условиям ведения бизнеса. У них, в частности, слабо выражен механизм адаптации формируемых стратегических решений к условиям внешней среды, не проработаны механизмы оценки и выбора наиболее важных

критериев деятельности предприятий. Кроме того, упомянутые подходы и модели не обладают достаточно наглядным графическим интерфейсом, который бы давал возможность руководству компании осуществлять перебор стратегических вариантов развития корпорации в пространственном представлении. Все указанные подходы и модели в основном направлены на анализ экономических и технологических показателей деятельности компании и почти не учитывают множество внешних факторов глобального масштаба.

На основе анализа выявленных недостатков указанных подходов и моделей, а также потребностей, предъявляемых к современному решению задачи выбора новых мест дислокации промышленных производств международных корпораций, автором разработан комплекс научных положений по формированию стратегических императивов и вариантов развития производственных компаний на новых территориях. Их теоретической основой является методология геосетевого подхода, а также математическая модель оценки выбора новых мест дислокации предприятий на различных площадках, которые могут быть в разнообразной удаленности от основного места расположения головной компании. Часть положений указанной методологии были изложены в [5].

На любую производственную компанию оказывает воздействие множество эндогенных и экзогенных факторов, т. е. факторы, обусловленные процессами, происходящими внутри самой компании и воздействующими на нее извне. Таким образом, стратегическое развитие корпорации зависимо не только от процессов, происходящих во всех подразделениях компании, но и обусловлено географией ее подразделений и их взаимодействий между собой и внешним окружением. В этом контексте одной из важнейших задач стратегического управления развитием крупной корпорации является оценка выбора новых мест дислокации производств или поставщиков сырья и энергии, а также перспектив развития рынков по различным регионам мира. Указанная задача характеризуется следующими особенностями:

- большой сложностью своего структурного построения и внутренних взаимосвязей между образующими ее элементами;
- неопределенностью поведения внешней среды;
- множеством показателей, вращающихся в системе и характеризующих ее деятельность;
- многообразием вариантов возможных стратегий поведения компании в целом и ее структурных подразделений в частности.

Указанные особенности накладывают на процесс подготовки и выбор вариантов стратегического поведения компании особую ответственность. Принятие решений по стратегическому развитию при этом становится ключевой задачей, которую необходимо решить ее владельцам для обеспечения выживаемости предприятий в стратегической перспективе и получения такого уровня прибыли в краткосрочной, который позволит корпорации достичь высокого уровня рентабельности.

В указанном контексте необходимо также осуществлять:

- исследование объемов рынка производимой продукции и ее потребления по странам мира;
- анализ структуры основных продаж предприятия по регионам России и странам мира в разрезе готовой продукции;
- анализ объемов имеющихся ресурсов для производства и потенциальных возможностей их увеличения и др.

Структура производства корпорации, ее основные потребители, источники сырья и т. п. имеют точную географическую привязку, что позволяет использовать геоинформационные системы для построения структуры самой корпорации и других внешних элементов, взаимодействующих с ней, в виде сети. При этом узлами указанной сети должны стать различные подразделения корпорации и внешние объекты, взаимодействующие с ними, а разнообразные виды транспортных связей и иные коммуникационные взаимодействия станут ребрами этой сети. На основе этого можно сформулировать понятие геосетевого подхода.

Геосетевой подход к управлению развитием корпорации — представление структуры и взаимосвязей между подразделениями компании и объектами внешней среды в виде графа, исследование которого можно осуществлять с помощью различных математических методов и геоинформационных технологий, позволяющих обеспечить сбор, хранение, обработку, передачу и удобное графическое представление пользователям любых данных, имеющихся в системе, и необходимых для расчета оценки вариантов принимаемых управленческих решений.

Рассмотрим технологию применения геосетевого подхода управлением промышленной корпорации на примере группы металлургических компаний.

Как и в любой развитой геоинформационной системе, данная технология позволяет аналитику получать необходимые срезы данных по различным тематическим слоям карты. В частности, в один слой можно объединять группу однородных показателей, характеризующих ту или иную область пространства, например: железнодорожные пути и иные транспортные связи по регионам конкретной группы компаний, стоимость энергетических и иных ресурсов, необходимых для обеспечения производства в различных узлах сети и т. п. Таким образом, для каждого узла сети геосетевой подход формирует набор стандартных параметров, определяющих функционирование производств в конкретных местных условиях. В процессе исследования аналитик может по своему желанию комбинировать между собой необходимые слои, а также получать различные данные для проведения расчетов.

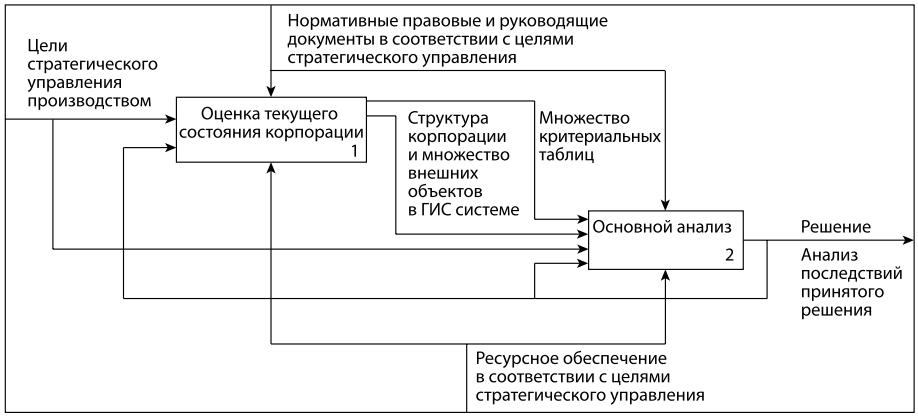
Получив визуальное представление необходимых данных, аналитик может просчитать с помощью имеющихся в его распоряжении математических методов и моделей тот или иной вариант решения. Геосетевой подход, таким образом, формирует информационно-географическую подоснову, которая может быть использована для решения самых различных задач развития корпорации в целях освоения ею площадок на новых территориях, обоснования приобретения уже имеющихся или строительства новых предприятий в тех или иных регионах мира с использованием заданных критериев эффективности.

Геосетевой подход предполагает, что положенная в его основу геоинформационная система выполняет роль базы данных, в которой хранятся в том числе и аналитические показатели деятельности предприятий корпорации и их конкурентов, поставщиков и др.

Процесс стратегического управления на основе теоретических положений концепции геосетевого подхода с применением модели оценки вариантов развития корпорации на новых территориях в виде единого алгоритма в нотации IDEF0 представлен на рисунке 2.

Рисунок 2

Стратегическое управление развитием металлургической корпорации на основе геосетевого подхода



В соответствии с целями стратегического управления производством, поставленными руководством или владельцами корпорации, производится оценка текущего состояния корпорации. На входе в блок также имеется стрелка «Анализ последствий принятого решения». С ее помощью производится анализ последствий принятого решения спустя определенный промежуток времени и выполняется корректировка начальных параметров, а также процесса оценки с целью получения более точного и качественного управленческого решения в будущем, т.е. реализуется принцип обратной связи. Выбранные аналитиками показатели для каждого из критериев, по которым будет проводиться основной анализ и моделирование с целью достижения поставленных целей, объединяются в критериальные таблицы, представляющие собой матрицу размером [m x n], где m – количество показателей i-го критерия, а n – число различных вариантов развития корпорации на новых территориях. На данном этапе также проводится построение металлургической корпорации и требуемых внешних элементов на карте геоинформационной системы. На выходе блока «Оценка текущего состояния корпорации» мы получаем множество критериальных таблиц и готовую структуру корпорации с необходимыми внешними элементами и слоями для проведения основного анализа.

На основе анализа основных показателей работы предприятия и критериев, используемых

для оценки эффективности его функционирования, можно выделить следующие, наиболее важные критерии, по средствам которых целесообразно оценивать варианты развития компании в различных регионах мира. К ним относятся: дислокационный K^1, экономический K^2, социально-политический K^3, производственно-отраслевой K^4, рисковый K_5.

Каждый критерий агрегирует ряд показателей, число которых может несколько меняться для каждой конкретной задачи. В общем виде все показатели можно разделить на 3 вида: статистические, расчетные, задаваемые.

Философия деятельности любого бизнеса характеризуется двумя основными направлениями: минимизацией издержек и максимизацией прибыли. Каждый из определенных нами 5 критериев направлен, прежде всего, на минимизацию разного рода издержек функционирования компании.

На этапе основного анализа заполняются критериальные таблицы для нескольких возможных вариантов решений путем подстановки значений статистических параметров, вычисления расчетных и определения задаваемых параметров. На основе полученных таблиц вычисляются: каждый из 5 критериев K_i, конечный интегральный критерий оценки потенциальных мест дислокации I, а также внутренняя норма доходности IRR для каждого из потенциальных вариантов.

Расчет значения общего интегрального критерия оценки I для каждого потенциального места дислокации можно рассчитать по следующей формуле:

$$I = w_1K_1 + w_2K_2 + ... + w_4K_4$$

w в данном случае служит коэффициентом, определяющим значимость каждого из критериев в общей интегральной оценке потенциального места дислокации I. Значения w выбираются постоянными на весь период оценки в рамках решения текущей задачи. Целесообразно подбирать коэффициенты так, чтобы $w_1 + w_2 + ... + w_4 = 1$. Один или несколько интегральных критериев I с наименьшими значениями будут лучшими вариантами для принятия решений, поскольку в этом случае предприятие будет нести наименьшие издержки. Рисковый критерий K_5 является в большей мере аналитическим, включающим в себя несколько видов рисков, например, производственный, финансовый, инвестиционный, страновой и т. п. Рисковый критерий можно представить в виде вектора:

$$K_5 = [r_1, r_2, ..., r_n]$$

Величину данного рискового критерия можно отображать в виде лепестковой диаграммы, где каждому виду рисков соответствует определенное направление. Чем больше площадь фигуры такой рисковой диаграммы, тем выше риск проекта.

Вычислив значение внутренней нормы доходности IRR для каждого из вариантов, можно проанализировать полученные значения. Наиболее эффективным считается вариант стратегического развития корпорации, при котором величина IRR максимальная, т. е. IRR max.

Несколько лучших решений по величине издержек I, IRR и степени риска K5 представляются лицу, принимающему решение, который выбирает одно из них, руководствуясь своим личным мнением и видением последствий принимаемого стратегического управленческого решения.

Опишем пошагово алгоритм решения задачи оценки вариантов стратегического развития металлургической корпорации:

1. Определение целей стратегического развития металлургической корпорации.
2. Определение возможных вариантов новых мест дислокации подразделений корпорации.
3. Выбор ключевых показателей для каждого из 5 критериев Ki.
4. Составление критериальных таблиц по каждому из критериев Ki с учетом количества оцениваемых вариантов мест дислокации.
5. Построение структуры металлургической корпорации и связанных с ней внешних элементов, имеющих значение для проведения анализа в геоинформационной системе.
6. Подключение и создание необходимых для проведения анализа тематических слоев карты в геоинформационной системе.
7. Определение значений показателей критериальных таблиц для каждого из оцениваемых вариантов.
8. Расчет экономико-математической модели оценки вариантов развития корпорации на новых территориях (вычисление I, IRR, K5).
9. Сравнение полученных результатов расчетов и выбор нескольких наиболее выгодных.
10. Представление результатов расчета лицу, принимающему решение.
11. Принятие управленческого решения.
12. Анализ последствий принятого решения с течением времени.

На основе всего вышеизложенного, можно выделить основные преимущества геосетевого подхода:

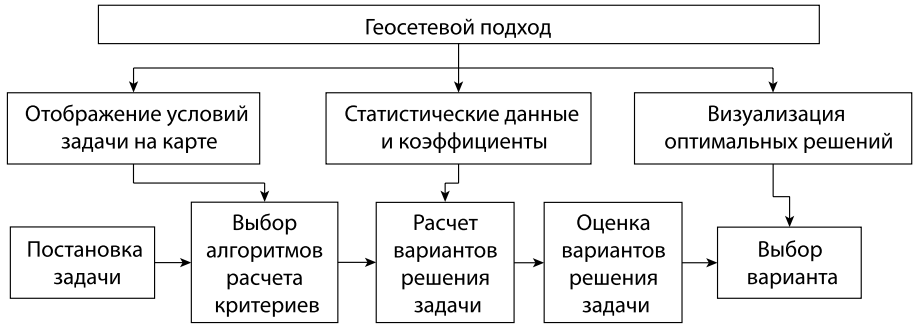
- наглядность принимаемых управленческих решений;
- масштабируемость применяемой геоинформационной системы;
- представление корпорации в виде графа

с возможностью применения соответствующих математических алгоритмов его оптимизации;
- универсальность платформы за счет возможности использования карт и баз данных по объектам открытых форматов.

По мнению автора статьи, возможности применения геосетевого подхода при решении задачи оценки вариантов стратегического развития металлургической корпорации следующие:
- предварительная оценка возможных вариантов стратегического развития корпорации;
- удобное и быстрое получение статистических данных и коэффициентов при расчете вычислимых показателей из базы данных геоинформационной системы;
- возможность проведения наглядного экспертного геополитического анализа;
- визуализация принятых решений для высшего руководства компании.

Геосетевой подход к стратегическому управлению может являться основой задачи оценки вариантов стратегического развития металлургической корпорации, что можно увидеть на следующей схеме, описывающей последовательность решения задачи оценки потенциальных мест дислокации подразделений металлургической корпорации:

Рисунок 3
Взаимосвязь геосетевого подхода с процессом решения задачи оценки вариантов стратегического развития металлургической корпорации



Основные положения концепции геосетевого подхода и задачи оценки вариантов стратегического развития были апробированы при анализе деятельности ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» и показали соответствие расчетов принятым управленческим решениям в течение последних нескольких лет. Основные подходы к решению задачи оценки стратегического развития корпорации в настоящее время внедрены в деятельность ЗАО «Уральская монтажно-промышленная компания», проводится оценка возможности использования указанной концепции и подходов в работе ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», а также ОАО «Запорожсталь».

Таким образом, мы видим, что геосетевой подход к стратегическому управлению крупной металлургической корпорацией является актуальным и инновационным. Новизна подхода заключатся в симбиозе наглядности, предоставляемой геоинформационной системой, и точности вычислений с помощью методов оптимизации графов и динамического программирования на сетях, позволяющих получать достоверную информацию. Его можно использовать для стратегического управления крупной корпорацией в тех случаях, когда необходимо масштабное видение компании в целом, ее места на международной арене, во взаимодействии с главными конкурентами и даже целыми государствами.

1. Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию [Текст] / Д. Нортон, Р. Каплан. Олимп-Бизнес, 2010. 320 с.
2. Логиновский О. В. Корпоративное управление [Текст] / О. В. Логиновский, А. А. Максимов: Научное издание. Т.2. Москва: издательство «Машиностроение-1», 2007. 624 с.
3. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов [Текст] / пер. с англ. И. Минервинаю М. : «Альпина Паблишер», 2011. 454 с.
4. Рамперсад Х. К. Универсальная система показателей деятельности: Как достигать результатов, сохраняя целостность [Текст] / Х. К. Рамперсад, пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 352 с.
5. Makarenko K. V. Methodical aspects of application of the geonetwork approach for management of development of metallurgical corporation [Текст] / K.V. Makarenko / Материалы Международной научно-практической конференции «Алдамжаровские чтения - 2011», Костанай: КСТУ им. Академика З.Алдамжар, 2011.
6. World Steel Association [Электронный ресурс]. URL: http://www.wordsteel.org (дата обращения: 01.06.2012).