

- дерево решений,
- системы размышлений на основе аналогичных случаев,
- алгоритмы определений ассоциаций и последовательностей,
- нечеткую логику,
- генетические алгоритмы,
- эволюционное программирование,
- визуализацию данных,
- комбинацию и т.д.

Наиболее перспективным видом компьютерного моделирования является *имитационное моделирование* - возможность имитировать реальные явления в определенном формате.

Не смотря на все многообразие научной мысли, окружающий мир един, и исследователи эффективно используют этот дар природы, выражающийся, в том числе и в универсальности компьютерного моделирования.

Библиографический список:

1. Демин А.В., Гунина А.С., Малафеев П.В. Оценка рисков при выполнении НИОКР // Труды Конгресса "IS&IT'11", AIS'11 CAD-2011. - 2011. - Т. 2. - С. 350-354. - ISBN 978-5-9221-1329-8. Статья.
2. Демин А.В., Денисов А.В. Имитационная модель системы приема и преобразования информации комплексов дистанционного зондирования земли // Труды конференции - Конгресс "IS&IT'11", AIS'11, CAD-2011. - 2011. - Т. 1. - С. 410-414. - ISBN 978-5-9221-1329-8. Статья.
3. Демин А.В., Моисеева М.И. Оценка достоверности представления экспериментальных данных аналитической зависимостью // Труды конференции - Конгресс "IS&IT", AIS'11, CAD-2011. - 2011. - Т. 1. - С. 414-416. - ISBN 978-5-9221-1329-8. Статья.

УДК 33:518/519

ББК 65в6

Тагавердиева Д.С.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ СТРУКТУР ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Tagaverdieva D.S.

MODELING OF CORPORATE STRUCTURES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

В данной статье впервые на основе использование комплекса матема-

тической модели динамического программирования проанализирована проблема оптимизации распределения внутрифирменных инвестиций.

В результате проведенного исследования автором впервые продемонстрирована модель, позволяющая проанализировать конкурентоспособность и устойчивость корпоративной группы. Данная методика основана на ранжировании участников группы по степени их инвестиционной привлекательности и приоритетности.

Выявлена и обоснована возможность достижения эффективности группы на основе пошаговых и поэтапных процессов инвестиционной составляющей участников корпоративной структуры, так же отмечены критерии эффективности.

Автором замечено, что в качестве критерия экономической эффективности может служить обций гарантированный объем прибыли, получаемой членами корпоративной группы в течение определённого периода времени. Главное достоинство новой математической модели заключается в том, что практика применения данного механизма демонстрирует его надежность и перспективность.

Ключевые слова: *модель, программирование, выигрыш, инвестиции, прибыль, шаг, корпорации, группа, эффективность, оптимальность, критерий.*

This article was first based on the use of complex mathematical models of dynamic programming analyzed the problem of optimizing the distribution of internal investment.

As a result of research by the author for the first time demonstrated the model to analyze the competitiveness and sustainability of the corporate group, This methodology is based on the ranking of participants in groups according to the degree of their investment attractiveness and priority.

Identified and the possibility of achieving the group's performance based on an iterative and incremental processes of the investment component of the members of the corporate structure, as noted performance criteria.

The author observed that as the criterion of economic efficiency can serve as a total guaranteed amount of income received by members of the corporate group within a certain period. The main advantage of the new mathematical model is that the practice of application of this mechanism demonstrates its reliability and availability.

Key words: *model, programming, win, investments, profit, step, corporations, group, effectiveness, efficiency, criterion.*

Корпоративная форма организации производства и предпринимательства в России стала одной из составляющих многоукладной рыночной экономики. При всей безусловной важности малых и средних форм предпринимательства именно крупные структуры, имеющие огромные собственные финансовые ресурсы, а также значительные возможности по их привлече-

нию и в состоянии конкурировать на мировом рынке [1].

Актуальность и значимость вопросов совершенствования механизма функционирования корпоративных структур в отраслях промышленности определяются радикальными преобразованиями экономической системы в целом.

В рамках усиливающейся конкуренции ключевым звеном системы управления экономикой является эффективное функционирование корпоративных структур, стремящихся стать полноценным участником рынка. Основной причиной повышенного внимания к вопросам экономической эффективности корпораций можно считать стремление организовать безопасные условия для инвесторов [2, с. 5-7].

Разработка и внедрение новой модели корпоративных структур, по нашему мнению, позволит оценить в короткие сроки риски инвесторов и принять решение о том, вкладывать свой капитал или нет. Можно отметить, что недостаточная разработанность эффективного функционирования корпоративных образований в промышленности и позволило прибегнуть к разработке экономико-математического моделирования. На современном уровне динамическое программирование относится к числу наиболее эффективных методов.

В рамках цели данного исследования можно отметить, что повышение эффективности корпоративных структур можно достичь за счет использования долевого финансирования участников группы, способствующих их устойчивости, перспективности и надежности.

В целом, можно сослаться на то, что различные предприятия могут иметь различный уровень доходности и конкурентоспособности продукции. Данный метод позволяет оценить результаты деятельности промышленных корпораций, с целью выявления наиболее эффективных и инвестиционно привлекательных. Главной задачей головной компании, в данном случае, – разработка планов развития предприятий – участников, входящих в состав корпоративной группы. Центральная компания ранжирует участников группы по степени их инвестиционной приоритетности. Проблемой корпорации является эффективное распределение внутренних инвестиций, опираясь на соотношение прибыльности и вложенного капитала. Другими словами, необходимо выделить подразделения, обладающие наибольшим потенциалом по доходам. При этом большое значение придается конкурентоспособности группы и ее полезности для всей компании. Определение полезности предприятия-участника группы для компании опирается на оценку значимости данной единицы. Таким образом, можно отметить, что наибольшее значение уделяется важности бизнеса данного подразделения в качестве составной части фирмы.

Для достижения поставленной цели необходимо исследование предприятий с точки зрения их эффективности. В качестве показателя эффективности берется прибыль участников группы.

Основная цель – это показать, что использование долевого финанси-

вания способствует повышению экономической эффективности группы, что обеспечит ее устойчивое функционирование.

Основным критерием эффективности является валовый объем прибыли, получаемой участниками группы.

Допустим, рассматривается задача, которая состоит из n шагов, например, инвестиционная привлекательность, конкурентоспособность продукции, и т.д.

Обозначим эффективность в целом через R , а показатель эффективности через β_i , $i = 1 \dots n$.

Таким образом, если R обладает свойством аддитивности, т.е.

$$R = \sum_{i=1}^n \beta_i \quad (1)$$

то возможно нахождение оптимального решения исследуемой задачи с помощью методики динамического программирования.

В целом, реализовать данный механизм возможно применяя методику программирования с помощью пошагового механизма процессов управления, показателем эффективности которых обладает вышеприведенным свойством (1) [3, с. 112-114].

Основным показателем эффективности в задачах такого рода является выигрыш. Всеми этими процессами возможно управлять, и от оптимального выбора зависит размер выигрыша.

Оптимизированное управление y – это критерий управления y , при котором $R(y^*)$ является наибольшим (или наименьшим, если есть необходимость сократить проигрыш).

$$R^* = R(y^*) = \max \{R(y)\}, y \in Y \quad (2)$$

где Y – допустимая величина управления.

Можно отметить, выбор оптимизированного управления y^* зависит от последовательности оптимальных шаговых управлений.

$$y^* = (y_1^*, y_2^*, \dots, y_1^*, \dots, y_n^*).$$

В рамках динамического программирования находится следующий принцип: управление на каждом уровне надо выбрать таким образом, чтобы сумма выигрыша была оптимальной на всех оставшихся уровнях. Все уровни являются независимыми друг от друга, и оптимальным уровнем управления будет управление, которое приносит максимальную отдачу.

Так, например, при приобретении нового оборудования взамен изношенного, на ее покупку затрачиваются денежные средства. Поэтому отдача от эксплуатации может быть вначале незначительной. Однако в будущем ожидается отдача в виде большей прибыли. И наоборот, если руководство

решит не заменять старое оборудование на новое, то в дальнейшем это может привести к серьезным последствиям в виде убытков.

Вышеприведенный пример освещает следующий факт: в многоэтаповых (многошаговых) процессах все этапы (шаги) взаимосвязаны, и, следовательно, управление на каждом этапе необходимо выбирать с учетом его будущих результатов. Например, важно знать прибыль предыдущего года ($i-1$), полученная предприятием при определении количества средств, инвестируемых в i -м году.

Таким образом, можно сделать вывод, что при выборе шагового управления необходимо учитывать результаты предыдущего шага, а также воздействие управления на все оставшиеся до реализации системы шаги.

Введем следующие обозначения для составления математической модели программирования управления:

f – положение реализуемого процесса;

F – вариация состояний системы перед i – м этапом;

R_i – отдача с i – го этапа до окончания процесса, $i = 1 \dots n$.

Учитывая вышеизложенное, определим главные этапы составления данной модели.

1. Пошаговое деление процесса. Необходимо, чтобы шаг не был маленьким, с той целью, чтобы не пришлось делать дополнительных расчетов и не должен быть слишком большим, усложняющим данный процесс.

2. Выявление ограничений и выделение переменных, которые влияют на состояние f моделируемого процесса перед каждым шагом. В роли таких переменных могут служить такие показатели как например: годовая рентабельность продукции.

3. Выбор множества шагов управления $y_i, i = 1 \dots n$.

4. Определение выгоды

$$\beta_i = (f, y_i), \quad (3)$$

который принесет на i – м этапе управление y_i , в случае если система перед этим находилась в положении f^{\wedge} .

5. Определение положения f^{\wedge} , в которое переходит система из состояния под воздействием управления y_i .

6.

$$f^{\wedge} = g_i (f, y_i) \quad (4)$$

где g_i – функция перехода на i – м шаге из положения f в положение f^{\wedge} .

7. Составление уравнения, которое позволит выявить оптимальный выигрыш на последнем шаге системы.

$$R_m (F) = \max \{ \beta_m (f, y_n) \} \quad (5)$$

8. Составление основного функционального уравнения динамического программирования, который выявит условный выигрыш для составления f с i – го шага и до окончания процесса.

$$R_i(F) = \max \{ \beta_i(f, y_i) + R_{i+1}(K_i(f, y_i)) \} \quad (6)$$

В уравнении (6) в уже существующую функцию $R_{i+1}(f)$, которая демонстрирует условный выигрыш с $(i+1)$ – го шага до окончания процесса, вместо положения f подставлено новое положение $f \hat{=} K_i(f, y_i)$, в которое процесс переходит на i -м шаге под воздействием управления y_i .

В рамках вышеприведенного можно отметить, что в динамических моделях, в отличие от линейных вносятся переменные управления y_i , а также переменные, характеризующие динамику состояния f под воздействием управления.

Можно сделать вывод, что в условиях избыточного функционирования рынка главной проблемой руководства компании является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности.

Главный фактор успеха – это возможность конкурировать и способность управлять развитием, т.е. от чего зависит прибыль сегодня и завтра. Без понимания своих возможностей невозможно эффективно развиваться и меняться.

На современном уровне задачи управления организации можно решить с помощью построения модели динамического программирования ее деятельности. Механизм динамических моделей более сложный, т.к. в данных моделях учитывается временной фактор. Данная методика может быть апробирована на предприятиях и организациях с целью получения практической значимости данного исследования [4].

Таким образом, данный подход позволил обоснованно и комплексно подойти к существующей проблеме.

Разработанная модель оценки эффективности инвестирования корпоративных промышленных предприятий, сформированная с помощью метода динамического программирования учитывает, управленческие, экономические инвестиционные составляющие, влияющие на данный процесс.

Можно, также, отметить, что разработанная модель динамического программирования позволяет включать в анализ:

- а) большое количество корпораций;
- б) предприятия различных отраслей, что делает ее еще более привлекательной с точки зрения эффективности вложения капитала.

Эффективность применения разработанных методов инвестиционного моделирования обусловлена тем, что они могут быть легко реализованы обычным пользователем ПК в среде MS Excel, а универсальность математических алгоритмов, используемых в технологиях, позволяет применять их для широкого круга ситуаций неопределённости, а также модифицировать и дополнять другими инструментами. Практика реализации предлагаемого механизма демонстрирует его высокую надежность и перспективность [5].

Положительный эффект данного новшества состоит в возможности принятия более качественных и эффективных инвестиционных решений.

Библиографический список:

1. Совершенствование механизма корпоративного управления на промышленных предприятиях: на примере Республики Дагестан. Тагавердиева Д.С.: диссертация кандидата экономических наук Махачкала, 2010.- 174 с.:
2. Анализ результативности деятельности АО.//Проблемы теории и практики управления. Пласкова Н. – 2007. - № 3. – с. 53-56
3. Финансовый анализ. Васильева Л.С. – М.: Изд-во «Кнорус», 2006. – 348с. (112-115)
4. Аналитический центр «Эксперт» под руководством Шмаровой А. <http://www.raexpert.ru/>
5. Формирование корпоративных образований в промышленности региона. Бейбулатова З.М. Дис. канд. экон. наук : 08.00.05 : Махачкала, 2004. с - 181 с.