

Кравченко Павел Давидович, Мешков Владимир Евгеньевич, Чураков Вадим Сергеевич,
Брыкина Татьяна Александровна, Веприков Юрий Владимирович

МНОГОМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В статье рассматриваются возможности разработки многомерных технологий на теоретическом основании многомерной алгебры и многомерной физики. Показывается, что многомерные технологии вполне можно применять для разработки как силовых машин (электро-, гидро- и пневмо-), так и счётно-решающих приборов (аналоговых и цифровых), и автоматики на различных физических принципах: электромагнитном, пневмо- и гидро, а также использовать в различных технических приложениях - например, в задачах поиска и преследования подвижных объектов, семифазной электромашине.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/8/31.html

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

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 8 (63). С. 91-97. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/8/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Then, watching the fish-like leaves, she saw a real fish (J. D. Salinger).

His noise was beak-like, his gaze didn't flicker (J. D. Salinger).

В этих предложениях основание сравнения также эксплицитно не представлено. Эталон сравнения и собственно сравнение выражены недискретно при помощи сложных существительных *fish-like*, *beak-like*.

Проведенный анализ свидетельствует о сложной, многоуровневой структуре микрополя сходства в функционально-семантическом поле компаративности и его смешанном характере, состоящем в том, что на его высшем уровне микрополя выделяются по принципу поля с онтологическим расслоением, а на низших уровнях - с гносеологическим расслоением.

Список литературы

1. Бондарко А. В. Принципы функциональной грамматики и вопросы аспектологии. Л., 1983.
2. Гулыга Е. В., Шендельс Е. И. Грамматико-лексические поля в современном немецком языке. М., 1969.
3. Золотова Г. А. Очерк функционального синтаксиса русского языка. М., 1973.
4. Золотова Г. А., Онипенко Н. К., Сидорова М. Ю. Коммуникативная грамматика русского языка. М., 1998.
5. Черемисина М. И. Сравнительные конструкции русского языка. Новосибирск, 1976.
6. Чесноков П. В. Грамматика русского языка в свете теории семантических форм мышления. Таганрог, 1992.
7. Чесноков П. В., Чеснокова Л. Д. Функционально-семантическое поле с гносеологическим расслоением // Функционально-семантические категории: языковой и речевой аспекты. Ростов-на-Дону, 1999.

УДК 004.89:514.114

Технические науки

В статье рассматриваются возможности разработки многомерных технологий на теоретическом основании многомерной алгебры и многомерной физики. Показывается, что многомерные технологии вполне можно применять для разработки как силовых машин (электро-, гидро- и пневмо-), так и счётно-решающих приборов (аналоговых и цифровых), и автоматики на различных физических принципах: электромагнитном, пневмо- и гидро, а также использовать в различных технических приложениях - например, в задачах поиска и преследования подвижных объектов, семифазной электромашине.

Ключевые слова и фразы: многомерные технологии; многомерные алгебры; многомерная физика; гидромашины; пневмомашин; электромашины; автоматика.

Павел Давидович Кравченко, д. техн. н., профессор

Кафедра «Технический сервис»

Волгодонский институт сервиса (филиал) Южно-Российского университета экономики и сервиса
krara21@yandex.ru

Владимир Евгеньевич Мешков, к. техн. н., доцент

Кафедра «Информационные технологии»

Волгодонский институт сервиса (филиал) Южно-Российского университета экономики и сервиса
vmhome@rambler.ru

Вадим Сергеевич Чураков, к. филос. н.

Кафедра «Естественнонаучные и гуманитарные дисциплины»

Волгодонский институт сервиса (филиал) Южно-Российского университета экономики и сервиса
v.s.chur@mail.ru

Татьяна Александровна Брыкина

Кафедра «Информационные технологии»

Волгодонский институт сервиса (филиал) Южно-Российского университета экономики и сервиса
tanyababkina@rambler.ru

Юрий Владимирович Веприков

Кафедра «Информационные системы и процессы»

Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса
veprikow@mail.ru

МНОГОМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ[©]

Введение

Данная статья посвящена анализу вопросов оптимизации размерности технических систем. Она является продолжением и развитием предыдущих работ по теме «Программа исследований в области информационных технологий, искусственного интеллекта и когнитологии» [12], «Многомерная физика на основе

семимерной парадигмы А. В. Короткова как основа для изучения гравитационного, сильного и слабого ядерных взаимодействий, изучения элементарных частиц и формирования основ квантованной (дискретной) физики» [11] и также является *программной статьёй*.

Постановка задачи

Рассмотреть применение свойств симметрии, прежде всего законов сохранения (момента импульса, квадратов векторных величин и т.д.) в векторных алгебрах различной размерности и их реализации в современной технологии. Многомерная физика базируется на многомерной алгебре [9-11]. Не трёхмерная, а большей размерности, многомерная. *В совокупности многомерная алгебра с многомерной физикой образуют теоретический фундамент для многомерных технологий*. Пожалуй, следовало бы уточнить это название: $2^n - 1$ технологии (это также название *научного направления и возможной организации*). Это даёт направление развития мысли: что очень многие структуры должны быть одномерные, двухмерные, трёхмерные, семимерные, пятнадцати мерные и т.д. (это касается самых разных отраслей знания: например, есть предложения по увеличению размерности в математизированной экономической науке [4; 7]). Например, можно рассматривать одномерный чёрно-белый телевизор, цветной телевизор трёхмерный. Следующий телевизор будет семикомпонентный – состоять из семи цветов. Если необходимо улучшить структуру, то следует заниматься пятнадцатимерной структурой. И ни какими другими. Имеется математическая база для описания этих структур [8; 9].

Очень важно то, что эти структуры относятся ко многим вещам. Математика – это инструмент для описания физических явлений. Например, предположим, что у нас есть гидронасос и гидромотор. Каждое из этих технических устройств может быть построено как в одномерном, так и в трёхмерном вариантах. Следующий вариант должен быть семимерным, потом – пятнадцатимерным. Т.е. строить гидромашину восьмитактной – бессмысленно. И опыт в гидравлике показал, что числа – чётные для числа плунжеров – например, для гидромотора и гидронасоса аксиально-поршневого типа или радиально-поршневого типа **должен быть нечётным**. Опыт показал: все гидромашин с чётной структурой выходили из строя моментально. Они строились как опытно-экспериментальные образцы и моментально разрушались под высоким давлением в сотни атмосфер. Почему это происходило? Это происходило потому, что *четырёхмерие не может сохранить момент импульса. Момент импульса характеризуется законом сохранения момента импульса, т.е. отсутствием колебаний*. По крайней мере, наименьшие колебания давления и расходов пульсации отсутствуют.

Пульсации приводят к разрушению гидромашин. Более того, ухудшается коэффициент полезного действия, потому что на создание пульсаций давления требуется затрата энергии, что ухудшает все показатели гидромашин, прежде всего, срок службы [14].

В автотехнике преимущественно производятся четырёхтактные двигатели. Во всём мире строятся четырёхтактные автомобили. Четырёхтактный двигатель, работающий на четырёхтактном принципе цикла Отто [2], производится во всем мире. Четырёхтактный двигатель шумит и имеет невысокий коэффициент полезного действия. (Следует отметить, что есть трёхтактные двигатели внутреннего сгорания: «Фольксваген» имеет трёхцилиндровый двигатель). Пятитактный двигатель был бы значительно лучше, а ещё более лучший вариант – семитактный двигатель. А что же есть в реальности? Семи-, четырёх-плунжерная машина, шестиплунжерный двигатель, восьмицилиндровый двигатель – потому, что на шесть и восемь легко делить круг, а на семь делить труднее. Так вот, эта машина пропущена. Следует строить двигатели не шести- и восьмицилиндровые, а семицилиндровые. И забыть о шести- и восьмицилиндровых двигателях. Либо три, либо пять, либо семь. Но лучше всего – семь. Машина будет мощнее, с плавной малошумной работой.

В семимерной векторной алгебре сохраняется момент импульса, закон сохранения момента импульса [3], в пятнадцати мерной алгебре [8] тоже сохраняется момент импульса, т.е. выполняется закон сохранения импульса, точно так и все остальные законы физики.

В современной электротехнике используются трехфазные электродвигатели. Двухфазные электродвигатели пытались использовать, но ничего из этого не получилось. Есть даже однофазные электрические машины. Но самые лучшие электрические *машины трёхфазные, они сохраняют квадрат момента импульса*. Следующая электрическая машина – это машина постоянного тока. Процесс изучения системы электропривода идет от машины постоянного тока с двумя либо с четырьмя полюсами. Их удобно располагать на схеме. Но такая машина во многих отношениях малоэффективна. В реальности используются многофазные машины: восемь фаз, шестнадцать фаз и двадцать четыре фазы... Создаются многофазные электромашинные структуры [5; 13].

Семифазный электродвигатель пропущен, а ведь он должен быть следующим за трёхфазным, поскольку он сохраняет квадрат момента импульса, т.е. уменьшает шум, вибрации, и уменьшает степень снижения КПД и в целом улучшает рабочие характеристики электромашин. Следует ли кому объяснять, что двигатель подводной лодки не должен шуметь? Так вот: с целью подавления шумов он должен быть семифазным.

Многомерные семи- и пятнадцати мерные алгебры не патентуются, но выводы этих алгебр дают сохранение квадрата момента импульса, т.е. закон сохранения момента импульса существует в этих алгебрах, в этих размерностях. В других размерностях он отсутствует. Там нет закона сохранения квадрата момента импульса. А в семимерной [9] и в пятнадцати мерной алгебре есть [8].

Матрицы размерности пятнадцать на пятнадцать умножаются друг на друга. Четырнадцать таких произведений со знаками плюс и минус дают одну величину. Координаты таких отношений для пятнадцати координат выполняются – и все эти пятнадцать матриц дают квадрат момента импульса, который постоянен –

т.е. закон сохранения момента импульса в пятнадцатимерии и семимерии выполняется точно так же, как и в трёхмерии. Всем остальным размерностям надо еще попытаться сделать уменьшение вибраций, колебаний давления, колебаний нагрузки, шума, вибраций и т.д.– всё это даёт возможность патентовать технические разработки 2^n-1 в степени структуры.

Т.е. формулы – это основание для технических решений, для разработки соответствующих технологий. Техника – это конкретное заполнение содержания этих формул, конкретная реализация этих формул. Трёхфазной электрической машины, к примеру, не было до получения трёхмерной векторной алгебры, а как только появилась трёхмерная векторная алгебра и появилась на её базе теория полей, то стало понятно, что трёхмерная электрическая машина должна работать на переменном токе. Теоретическое представление о переменном трёхфазном токе позволило разработать самые разнообразные электрические машины: синхронные машины, асинхронные машины, трёхмерные трёхфазные трансформаторы, трёхфазные двигатели – и далее техническая мысль породила различные технические структуры. Надо отметить, что числа большой размерности могут быть задействованы, но не для технических решений – например, электродвигатель не может содержать сто двадцать миллионов фаз – это нереально и нерентабельно (пока), но системы преобразования информации, системы получения информации, а также преобразования, кодирования, декодирования, передачи информации – т.е. источники сигналов, приём, хранение, переработка, выдача отображения информации – это всё звенья одной цепи и тут могут быть задействованы структуры очень большой размерности, не говоря уж о том, что здесь можно найти применения числам очень большой разрядности (стоит этот подход применить для дальней космической связи: в результате должны повыситься скорость передачи и объём информации). Это, прежде всего, переработка чисел большой разрядности в вычислительной технике. Т.е. вычислительную машину следует строить не на базе байта восьмибитового, разрядного или позиционного, а на базе семипозиционных машин можно строить значительно лучшие вычислительные системы для преобразования информации.

Следующая разрядность должна быть не шестнадцать, а пятнадцать, последующая разрядность не тридцать два, а тридцать один, далее не шестьдесят четыре, а шестьдесят три – эти небольшие изменения дают совершенно новую возможность процесса преобразования информации, причем как программно, так и фактически натуральным образом аппаратно разно оформленные решения, для чего можно создать семиразрядный компьютер, пятнадцатиразрядный компьютер, мобильный телефон – и можно очень долго перечислять прочие технические устройства.

Конечно, можно перенести запятую и получить несколько иной результат – дело не в запятой, а в трёхмерном пространстве, точнее, в совокупности трёхмерных пространств. Не говоря уже о том, что в философском плане давно пора рассмотреть пространства как совокупность трёхмерных пространств и следует обосновать содержание трёхмерной физики, содержание семимерной физики, содержание физики одна тысяча двадцати трёх измерений... Всё меньшие размерности входят в более крупные, но варианты их представления совершенно различны. Большая размерность не должна сейчас никого пугать: есть компьютеры – и не мозг человека будет перерабатывать числа, а компьютер с производительностью миллион операций в секунду, что позволяет получить любой результат.

Возможная перспективная разработка

В Институте высоких температур РАН в результате исследований шаровой молнии было установлено, что в её ядре находится многомерный объект. Планируется использовать искусственно образованную шаровую молнию на носу высокоскоростного самолета для улучшения летно-технических характеристик путем воздействия на окружающую среду [12, с. 292] - вот одно из перспективных направлений для применения многомерных технологий на базе многомерной физики и алгебр различной размерности.

Два из возможных вариантов реализации многомерных технологий

Рассмотрим два из возможных вариантов реализации многомерных технологий на следующих примерах:

- I) решения задач поиска и преследования подвижных объектов [6] и на
- II) семифазной электромашине.

I. Существуют различные подходы к формализации и решению задач поиска подвижных объектов, например, основанный на использовании усредненной характеристики средств наблюдения, позволивших представить условие обнаружения при круговом и секторном обзоре (геометрический метод определения вероятности обнаружения), основанный на численных методах расчета информационных множеств, при помощи полей расстояний и др.

Хотя с момента начала разработки теории поиска прошло достаточно много времени, она еще далека от завершения. Кроме того, число работ по проблеме поиска подвижных объектов сравнительно невелико, причем большинство из них посвящено решению частных задач [3; 6; 15].

Можно в этой области выделить задачи двух видов:

- 1) задачи поиска;
- 2) задачи преследования.

Принципиальное отличие задач преследования от задач поиска состоит в том, что при преследовании используется текущая информация. Но, тем не менее, в некоторых случаях методы решения одних задач могут быть использованы при решении других. В частности, если преследование осуществляется по текущей информации, которая поступает в дискретные моменты времени с большими интервалами, то при синтезе алгоритмов преследования могут быть использованы методы теории поиска.

Управляемое движение, т.е. движение одной управляемой системы С1 к другой управляемой или неуправляемой системе (объекту) С2, возможно как по полной априорной или неполной априорной и текущей информации, так и только по неполной априорной информации. В зависимости от этого задачи управления сближением (задачи сближения) можно разбить на два типа: задачи наведения (встречи) и задачи поиска. Характерной чертой задачи поиска является то, что поисковая система (система С1) в процессе поиска никакой текущей информации о местоположении и движении искомого объекта (системы С2) не получает, и алгоритм поиска, т.е. алгоритм управления движением поисковой системы, формируется только на основе априорной информации.

Примерами задач наведения являются задачи преследования цели, встречи и стыковки двух космических аппаратов, посадки космического аппарата на какую-либо планету и т.п. Примерами задач поиска являются задачи поиска потерпевшего крушение корабля, подводной лодки, спутника и т.д.

Если же мы используем при решении задач поиска семимерную евклидову векторную алгебру с семью ортами ортогональной системы координат, то сразу возникает целый ряд новых для алгебры понятий, таких как: векторное произведение не только двух векторов, но и трех, четырех, пяти, шести векторов. То есть появляется возможность получения совершенно новых методов (теоретическую базу см.: [9; 10]). Например, *положение спутника при этом можно описать как вектор с семью координатами, три из которых показывают положение в пространстве по трем осям, три - вращение вокруг оси, и одна - время*. Его можно представить графом, вершины которого соответствуют элементам пространства, а ребра соединяют вершины, соответствующие соседним элементам. Такой граф называют *многомерным кубом* (Рисунок 1).

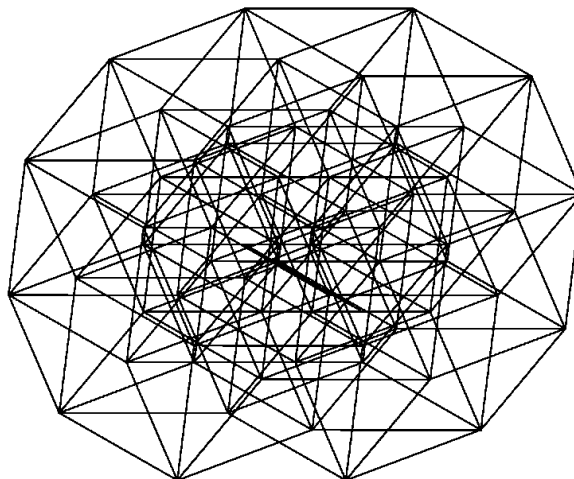


Рис. 1. Пример многомерного куба

При этом точность априорной или неполной априорной и текущей информации возрастает, как и скорость расчетов, при реализации алгоритма решения задачи на ЭВМ.

II. Следующий из возможных вариантов реализации многомерных технологий - семифазная электромашина. (В этом случае наиболее наглядно проявляется **симметрия семимерных пространств** [9]). В данном случае, расчеты производятся, для изменения величины тока либо напряжения в семифазном электродвигателе, в случае трёхфазного электродвигателя расчёты определяются значениями величин тока в различные моменты времени по трём фазам. Эти значения дают возможность построить графики трёхфазной системы переменного тока – это три синусоиды, смещённые на угол сто двадцать градусов между каждой парой фаз. В результате круг в 360° , в котором размещаются три синусоиды, делится на три части. Потом синусоиды циклически повторяются. Нужно рассчитать значение токов. Например, в трёхфазной системе бессмысленно использовать сложение переменных токов по двум фазам. Сложение переменных токов по фазам первой плюс второй дают амплитуду, равную единице. Т.е. это всё равно, что использовать одну фазу. Процесс прохождения тока по двум фазам сопряжен с потерями во второй фазе и потери на перемагничивание стали в машине трёхфазного переменного тока. *Поэтому сумма двух фаз определяется единичным значением, так же как и значение в одной фазе – это максимальное значение, равное единице.*

В семимерном варианте этот процесс отличается от предыдущего. Возьмем семь фаз, сдвинутых между собой на определенный угол. 360° следует разделить на семь – это получится угол в 52 градуса, или, если точнее, – то 51 градус с большим рядом чисел после запятой. Т.е. это иррациональное значение величины угла, это значение, неудобное для использования в технике при конструировании машин. Поэтому семифазные машины практически не задействованы. На практике используются трёхфазные машины с четырёх-, шести-, восьми-, но не семи фазами. Потому, что сложно проводить расчеты, сложно чертить, делить круг на семь частей значительно сложнее, чем делить круг на три части. Это привело к тому, что семифазные машины не используются ни как электродвигатели, ни как электрогенераторы переменного тока. Не только семифазные, но и девятифазные и одиннадцатифазные тоже. Следует повторить вышесказанное: в гидравлике, где действуют большие силы давления, удалось уточнить, что системы с нечетным числом фаз:

1, 3, 5, 7, 9 и т.д. работают устойчиво в отличие от систем с чётным числом фаз. Гидравлические системы с чётным числом фаз быстро выходят из строя, имеют заниженный КПД, поэтому гидравлические машины строят только с нечетным числом фаз.

Векторные алгебры, которые могут быть – одномерные, трёхмерные, семимерные и пятнадцатимерные – говорят о том, что в этих системах действует довольно симметричная схема сил, определяемая тремя фазами (или тактами), семью фазами (или тактами), пятнадцатью фазами (или тактами), а не четырьмя или восемью, или шестнадцатью, например. Что в однофазной машине, что в трехфазной, семифазной или пятнадцатифазной – *сохраняется сумма квадратов моментов импульса*. Это сумма квадратов семи компонентов семимерной системы координат семимерной физики или семимерной алгебры. Сумма квадратов пятнадцати величин, причем величины – это матрицы пятнадцать на пятнадцать. Сумма квадратов этих пятнадцати матриц пятнадцать на пятнадцать даёт величину четырнадцати единичных матриц. Т.е. эта величина сохраняется в векторных алгебрах: одно-, трёх-, семи-, пятнадцатимерных и так далее. Это приводит к тому, что уменьшаются динамические потери, уменьшаются пульсации токов, напряжений либо расходов давлений, уменьшается нагрузка и динамические воздействия, вызывающие шум, вибрацию, биения, повышается КПД – и всё это в относительно малых размерах (объёмах). Не до максимума повышается КПД, но повышается. Меньше шума, вибраций, плавная работа. Т.е. семифазные машины могут строиться так же, как и трёхфазные – и они предпочтительнее четырёх-, шести-, либо восьмифазных машин. Если выполнить соответствующие расчеты, то по этим расчетам можно построить таблицы и графики. Графики получатся весьма симметричные... (Например, изменения токов первой и второй фазы совпадают в точке, определяемой значением, равным изменению в 51 градус с небольшими числовыми значениями).

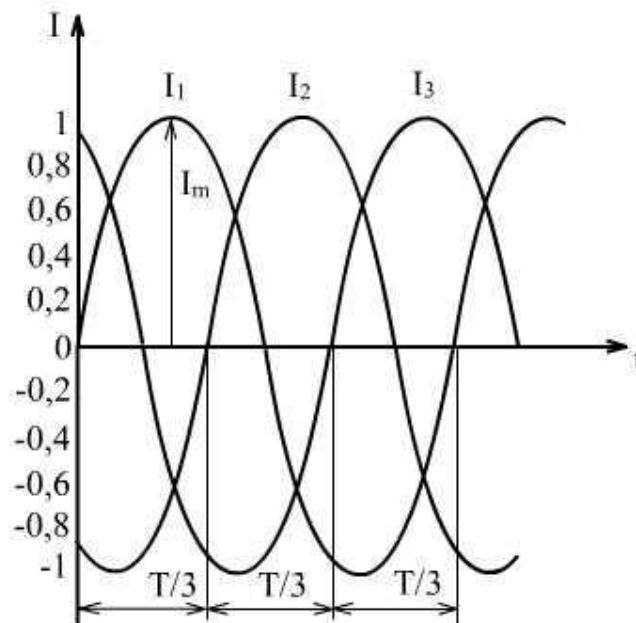


Рис. 2. Стандартная трехфазная система

Все заметные пересечения связаны с расположением на одной вертикальной оси. Например, амплитуда значения токов во второй плюс третьей и минус шестой фазах, т.е. обратного направления токов в шестой фазе – амплитуда совпадает по углу, связанному с системой оси икс, т.е. оси абсцисс, совпадают с пересечением величин 1, 2, 3, 4 – первой, второй, третьей, четвертой фаз – и два, три минус шесть, три, четыре, минус семь, два, три, – и обратные значения величин: семь, один, минус четыре, пять, минус один... А также целого ряда других величин. По крайней мере, одна, вторая, третья, четвертая, девятая – десять величин совпадают по одной вертикальной оси. Причем в семифазных машинах можно комплектовать совокупности токов в фазах. Например, пропускать не только как в трёхфазной машине переменного тока ток отдельно по первой, отдельно по второй, отдельно по третьей фазе, а включать одновременно, например: первую, вторую и третью фазы. Это приведет к повышению амплитуды до значения 2,247 от значения в первой либо во второй фазе. При включении трёх величин видно, что первая, вторая, третья фазы дают значение 2, 247 амплитуды в одной фазе. А если просуммировать первую, вторую, и пропустить ток по пятой фазе в обратном направлении, то амплитуда пятой фазы, пропущенная в обратном направлении, совпадает с амплитудой суммы двух величин первой и второй фаз. Пропускание тока в первой и второй фазе в прямом направлении и в пятой фазе в обратном направлении, приводит к тому, что амплитуда становится уже не 2, 252 – как для суммы трёх величин (1, 2, 3), а 2,8019. Т.е. это значительно большая величина, по крайней мере, на 15 процентов амплитуда больше. Т.о. это приводит к повышению эффективности семифазных машин (или семимерных) по сравнению с эффективностью трёхфазных машин.

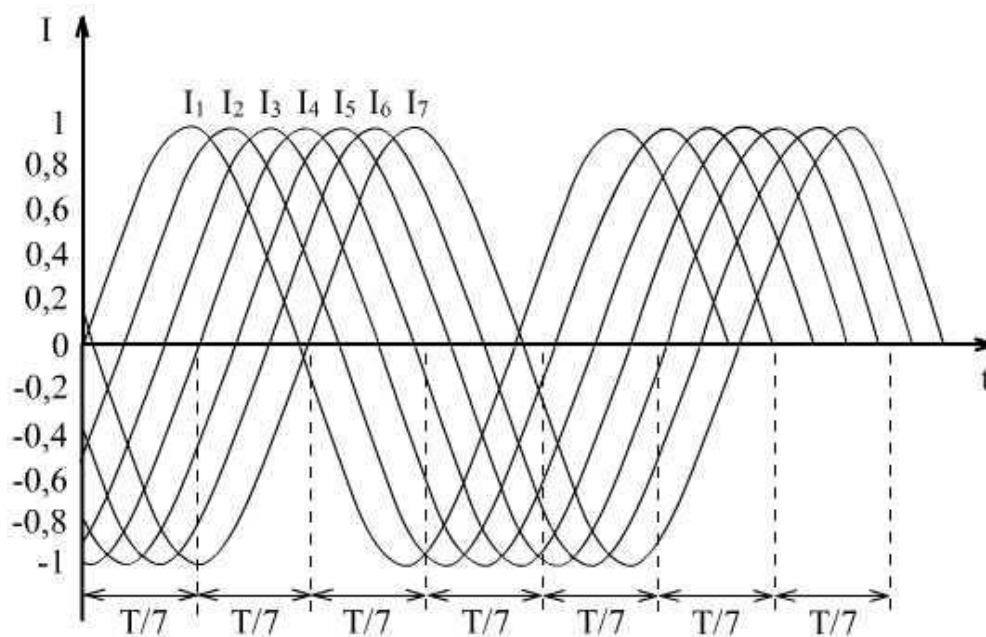


Рис. 3. Семифазный график

Здесь появляется возможность путем переключения фаз регулировать мощность электрических систем. Включаем одну фазу – одна мощность, включаем две фазы – другая мощность (можно провести соответствующие расчеты), три фазы (1, 2, 3) в прямом направлении (дают указанную выше амплитуду 2, 247), либо две фазы (1, 2,-5) из трёх в прямом направлении и минус одна - пятая фаза в обратном направлении по отношению к первой и второй дают значение 2,807. Т.е. *это регулирование мощности путем переключения числа включенных фаз.*

Это достаточно важная задача регулирования мощности. Потому что не просто отрегулировать мощность машин переменного тока, если иметь в виду трёхфазные машины переменного тока. Поскольку в таких машинах сложение фаз не даёт повышения амплитуды в трёхфазной системе. А в семифазной дают. Расчеты, выполненные с помощью вычислительных средств, дают возможность построить графики по фазам и графики по комбинации фаз. Например: 1, 2, 3, 1, 2, -5, 2, 3, -6, 3, 4, -7 и т.д. Видно, что амплитуда при включении фаз: 1, 2, 5 будет 2, 80193077. Если включить последовательно фазы: 2, 3, -6 – то амплитуда будет сдвинута по фазе на 51 градус, но всё равно она будет равняться 2,8019 т.е. тому же самому значению. Т.о. в последовательности значение амплитуды не меняется по величине, но меняется только по фазе на 51 градус. На графике показана, какая высокая степень симметрии в семифазных системах. Она несколько улучшает систему симметрии трёхфазных систем. Трёхфазная система хорошая, простая, и требует всего лишь три провода, семифазная в конструктивном плане будет несколько сложнее, но семифазный трансформатор будет работать более устойчиво, чем трёхфазный. Прежде всего, пульсации тока будут значительно меньше, а это означает, что и пульсации электромагнитных полей тоже будут меньше. Меньше потери на нагрев, меньше потери мощности.

Заключение

Т.о., многомерные технологии вполне можно применять для разработки как силовых машин (электро-, гидро- и пневмо- [14]), так и счётно-решающих приборов (аналоговых), вычислительных машин (аналоговых и цифровых электронно-вычислительных машин) и автоматики на различных физических принципах: электромагнитном, пневмо- и гидро- [1] и использовать в различных технических приложениях - на примерах, рассмотренных выше: в задачах поиска и преследования подвижных объектов, семифазной электромашине.

Список литературы

1. Башга Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика: учебн. для специальности «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» для вузов. М.: Машиностроение, 1972.
2. Википедия [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 03.02.2012).
3. Воронин П. Ю. О новом подходе к расчёту и визуализации информационных множеств в задачах динамического поиска // Труды 18-й международной конференции «ГрафиКон». М.: Московский государственный университет, 2008.
4. Гусев Н. И., Чураков В. С. Теоретико-методологические аспекты применения в российской модели экономической науки новых математических направлений и методов теоретической физики // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2011. № 5. С. 148-151.
5. Иванов-Смоленский А. В. Электрические машины. М.: Энергия, 1980.
6. Ким Д. М. Методы поиска и преследования подвижных объектов. М.: Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. 336 с.

7. **Коротков А. В.** Товарно-денежное поле в экономике // Формы и смыслы времени (философский, теоретический и практический аспекты изучения времени): сб. научн. тр. / под ред. В. С. Чуракова. Новочеркасск, 2010. Вып. 7.
8. **Коротков А. В.** Элементы пятнадцатимерного векторного исчисления. Новочеркасск: НОК, 2011. 36 с.
9. **Коротков А. В.** Элементы семимерного векторного исчисления. Алгебра. Геометрия. Теория поля. Новочеркасск: Набла, 1996. 244 с.
10. **Коротков А. В., Чураков В. С.** Теоретико-философские аспекты трёхмерного и семимерного пространств (собственно евклидова и псевдоевклидова). Изд. 2-е, испр. и доп. Новочеркасск: УПЦ «Набла»; ЮРГТУ (НПИ), 2010. 266 с.
11. **Кравченко П. Д., Мешков В. Е., Чураков В. С.** Многомерная физика на основе семимерной парадигмы А. В. Короткова как основа для изучения гравитационного, сильного и слабого ядерных взаимодействий, изучения элементарных частиц и формирования основ квантованной (дискретной) физики // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2012. № 5.
12. **Мешков В. С., Чураков В. С.** Программа исследований в области информационных технологий, искусственного интеллекта и когнитологии // Коротков А. В., Мешков В. Е., Чураков В. С., Бабкина Т. А., Козоброд А. В., Прудий А. В. Многозначные и многомерные булевы и небулевы алгебры логики А. В. Короткова и пифагоровы числа в искусственном интеллекте и криптографических системах: монография. Новочеркасск: НОК, 2011. Вып. 1. 488 с.
13. **Pat. RU (11) 2044388 (13) С1.** Многополюсная коллекторная электрическая машина с нечетным числом пар полюсов.
14. **Схиртладзе А. Г., Иванов В. И., Кареев В. Н.** Гидравлические и пневматические системы. Изд. 2-е, доп. М.: ИЦ МГТУ «Станкин»; «Янус-К», 2003. 544 с.
15. **Yatziv L., Bartsaghi A., Sapiro G.** On Implementation of the Fast Marching Algorithm // Journal of Computational Physics. 2006. Vol. 212. № 2. P. 393-399.

УДК 332.01

Экономические науки

В статье уточнены понятия «экономическая стратегия», «стратегия развития регионов», «стратегия развития сферы услуг в проблемных регионах»; сделан анализ основных документов, определяющих подход исполнительной власти к стратегическому планированию регионального развития; выявлены и стратегии развития сферы услуг в проблемных регионах в РФ. Отмечено, что стратегии развития сферы услуг в проблемных регионах в условиях усиления самостоятельности территорий в РФ ориентированы как на действенную поддержку людей, так и на создание условий для того, чтобы каждый человек мог бы самостоятельно формировать стабильные, благополучные социальные позиции для себя и своей семьи.

Ключевые слова и фразы: экономическая стратегия; стратегия развития регионов; развитие сферы услуг в проблемных регионах; стратегическое планирование регионального развития; проблемные регионы в РФ; усиление самостоятельности территорий в РФ; долгосрочное количественно определенное направление развития объекта; долгосрочная программа системно-структурного преобразования территорий; конкурентоспособность экономики регионов.

Сергей Ростиславович Кривко

*Российский государственный университет туризма и сервиса (филиал) в г. Смоленске
krivko.s@mail.ru*

СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ В ПРОБЛЕМНЫХ РЕГИОНАХ РФ: СУЩНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА[©]

Термин «стратегия» изначально имел два смысла: наука и искусство ведения войны; искусство руководства политической борьбой. В современных справочниках понятие «стратегия» понимается в более широком смысле - как искусство планирования какой-либо деятельности на длительную перспективу; алгоритм проектирования действий, основанный на разбиении цели на подцели и поиске путей их достижения. В экономике термин «стратегия» используется в сочетаниях «стратегическая задача», «стратегические цели», «стратегическое управление», «стратегия развития», «стратегическая сегментация рынка», «стратегический менеджмент», «стратегический маркетинг», «стратегическое планирование», «стратегическое ценообразование», «стратегическая информация», «стратегия перехода страны на регулируемые рыночные отношения», «стратегия повышения качества жизни», «стратегия развития отдельных отраслей, регионов, фирм» и т.д. При этом единого мнения о сущности стратегии у авторов нет. Анализируя вариативное применение термина «стратегия» в экономических исследованиях, мы пришли к выводу, что, с одной стороны, экономическую стратегию можно охарактеризовать как конкретный долгосрочный план достижения конкретной долгосрочной цели, а разработку стратегии - как нахождение цели и составление долгосрочного плана. С другой стороны, под экономической стратегией можно подразумевать долгосрочное количественно определенное направление развития объекта.