

Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Торсимер ТСМ-021

В.Т. Шкатов¹

Аннотация—В предложенной работе сделан краткий анализ подходов к созданию одного из первых приборных измерителей торсионных полей (ТП) типа ТСМ-021. Приведены его функциональная и принципиальная электрические схемы, сопровождаемые описанием принципа действия, показан внешний вид аппарата модификации “А” с электрически управляемым торсионным затвором (УТЗ).

Подробно описана конструкция первичного преобразователя (датчика) торсионных полей в легко измеримый электрический параметр — частоту сигнала, а также продемонстрированы главные измерительные результаты.

I. ВВЕДЕНИЕ

Реальная необходимость в разработке идеологии и практики количественных измерений тонких, в том числе торсионных (кручения), полей, в дальнейшем ТП, назревала постепенно, по мере расширения представлений о мире и совершенствования техники обработки слабых сигналов.

С давних времён существует набор неприборных подходов к решению задач по обнаружению и количественной оценке ТП и имеющих самую разнообразную идеологическую основу.

С другой стороны, к концу века накопилась критическая сумма идей, касающихся поиска основ бытия. Эти идеи изложены в работах известных учёных-космистов К.Е.Циолковского, В.И.Вернадского, Н.Ф.Фёдорова [1], [2], [3].

Непосредственно к моменту начала разработки экспериментального образца прибора автору стали известны некоторые работы А.Е.Акимова [4] и Г.И.Шипова [5], касающиеся проблем полей кручения.

Уже после первых измерений ТП автору пришлось изучать вопросы, связанные с категориями пространства, времени и информации, изложенные в работах Н.А. Козырева, И.Л. Герловина, А.Н. Дмитриева, И. Пригожина, Г. Путхоффа, Т. Ван Ховена, Р. Пенроуза, Ф. Крика, Г.А. Кирпичникова, А.И. Ставицкого [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], и других исследователей.

В частности, вопросы, связанные со “скрытой” информацией, недостижимой для стандартной лабораторной измерительной техники, предел чувствительности которой ограничивался величиной 10^{-3} в относительном выражении.

Для обнаружения своего рода “скрытых параметров” (термин из [15]) исследуемых объектов требовалась относительная чувствительность на 2-4 порядка выше таковой для имеющихся электронных средств измерения. А самое главное, для того, чтобы измерять или индцировать указанные труднодоступные параметры, необходимы высокочувствительные первичные преобразователи (конвертеры, датчики), желательны на разных физических принципах.

Известны способы неприборной диагностики локальных ТП с использованием возможностей человеческого организма:

1. Экстрасенсорные, в том числе с использованием изменённого состояния сознания (медитации).

2. С применением механических устройств в качестве вторичных индикаторов (вилки, рамки, маятники и т.п.) [16]. Достаточно очевидно, что преобразование ТП в изменение механических параметров (угол, направление поворота и т.д.) таких устройств осуществляется за счёт неосознаваемых микромоторных воздействий оператора. Поэтому главным “датчиком” ТП таких индикаторных неприборных систем следует считать организм самого оператора.

II. ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИКАТОРОВ ТП В ПРИБОРНОМ ВАРИАНТЕ

Использование технических компонентов в качестве датчика ТП восходит, по-видимому, к Н.А. Козыреву [6], который впервые применил чувствительный резистивный элемент-датчик и мостовую электрическую схему для решения задач с “потоками времени”.

Известны также технические решения Г.А. Сергеева, связанные с применением в качестве датчика ТП жидких кристаллов с нелинейными диэлектрическими свойствами, заключённых в специальные формы в виде объёмной эпициклоиды и кардиоиды [17], а также С.Г. Еханина, который для подобных целей ис-

¹ v.shkatov@gmail.com

пользовал газоразрядные счётчики в фоновом режиме [18].

Отдельно смотрятся успешные работы А.Ф. Охатри-на, касающиеся фотографических аппаратных решений по регистрации “микрелептонных” полей разных объектов [19]. Автор на стадии подготовительных работ в 1998 г. при облучении фотоплёнки чувствительностью 1200 ед. ГОСТ, при облучении её в металлическом контейнере, тоже замечал “птички” и “кружки с центром”, однако не решился делать какие-то обобщения. Эксперименты проводились с непосредственным участием С.Чеснокова.

В работе [17] в состав ТП-конвертера измерительной системы явным образом входит вещество со специальными нелинейными свойствами. Весьма вероятно также, что С.Г. Еханян наряду с газовыми счётчиками заряженных частиц в фоновом режиме применял в датчиках ТП и полупроводниковые компоненты с нелинейными свойствами, например, PN-переходы разных модификаций.

III. ТОРСИМЕР TCM-021

Разработка цифрового прибора для детектирования и количественного измерения ТП началась ещё в 1998 году на площадях Института сильноточной электроники Сибирского отделения Академии наук (ИСЭ СО РАН СССР) в Томске. Работа велась автором в инициативном порядке, наряду с основными исследованиями и разработками по тематике института.

Созданию конструкции прибора предшествовали выбор и тщательная отработка главного компонента — датчика ТП. Исследовались резистивные элементы на основе композитного резисторов типа ТВО разных номиналов и габаритов. Идея использования угольных композитов базировалась на существующих представлениях о детерминированном хаосе [9]. Тестовым ТП в данном случае являлось “излучение” миниатюрной люстры Чижевского в электромагнитном экране, разработанной автором для этой цели [20].

Относительное изменение величины резисторов ТВО-0,25 в таких условиях надёжно фиксировалось, но не превышало 10^{-5} при погрешности измерений на уровне 10^{-6} , обеспечиваемой мостовым методом.

Из-за трудностей с усилением микровольтовых сигналов постоянного тока было принято решение временно отказаться от резистивного элемента в качестве конвертера ТП и искать другой путь в направлении использования реактивных компонентов и высокочастотного питания.

После длительных исследований был разработан индуктивный датчик на паре ферритовых колец со сложным пространственным подмагничиванием, рис.1. Расположение ферритовых колец с обмотками на подмагничивающем компоненте подбиралось таким образом, чтобы чувствительность датчика по отношению к тестовому ТП была максимальной. Это соответствовало положению рабочей точки на перегибе кривой намагничивания для используемой марки феррита.

Датчик размещался внутри цилиндрического магнитного экрана из многослойной комбинации ленточного пермаллоя 79НМ, имеющего состав по ГОСТ 10994-74 (Fe 13,73%; С до 0,03%; Si 0,3-0,5%; Mn 0,6-1,1%; Ni 78,5-80%; S до 0,02%; P до 0,02%; Mo 3,8-4,1%; Ti до 0,15%; Al до 0,15%; Cu до 0,2%) и стали электротехнической, ленточной, холоднокатаной Э-430, с анизотропными свойствами, ГОСТ 21427.2-83.

Толщина ленты из пермаллоя 25мкм, ленты из стали 80мкм. Ширина обеих лент 80мм. Слои стали и пермаллоя чередовались, общая толщина намотки 7мм.

Применение такой сложной высокотехнологичной конструкции экрана оправдано из-за его высокой экранирующей способности по отношению к поперечным магнитным и торсионным полям.

Вся сборка дополнительно запаивалась в электрический заземлённый экран из медной фольги и проверялась на устойчивость по отношению к симметричным электромагнитным помехам обычной лабораторной интенсивности. По отношению к действию постоянных магнитных полей, в том числе МП Земли, имеющаяся экранировка оказалась в целом недостаточна. Датчик ощутимо чувствует ориентацию в пространстве. Но проведённые консультации с разработчиками магнитно-чистых камер в ТГУ показали, что ослабление МП на уровне 10^6 может быть достигнуто метровыми размерами экрана и сложным, композитным, вариантом исполнения.

Конструкция в целом размещалась в стеклянной кружке-термосе объёмом 0,25л, закрывалась штатной пористой пробкой, поверх которой навинчивалась пластиковая крышка. От датчика через отверстия крышки выходили два отрезка коаксиального кабеля РК-50-4. Центральные проводники кабелей являлись сигнальными и подключались к измерительной схеме, а оплётки кабелей соединялись с общим проводом схемы.

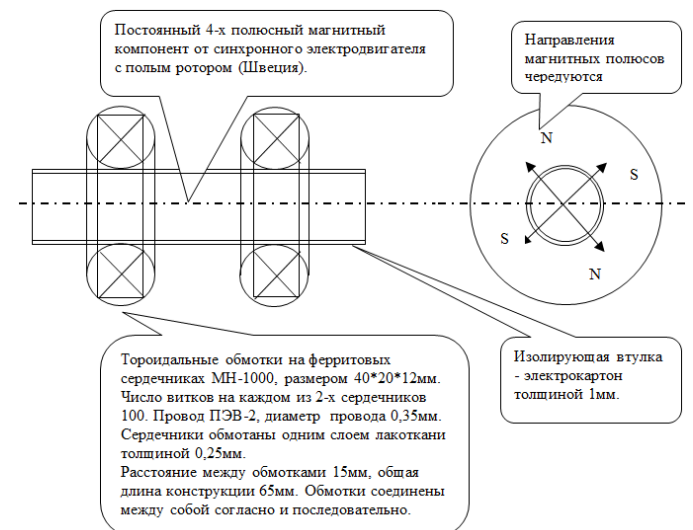


Рис. 1. Конструктивная схема индуктивного датчика торсимера TCM-021.

Блок-схема торсимера TCM-021 приведена на рис.2

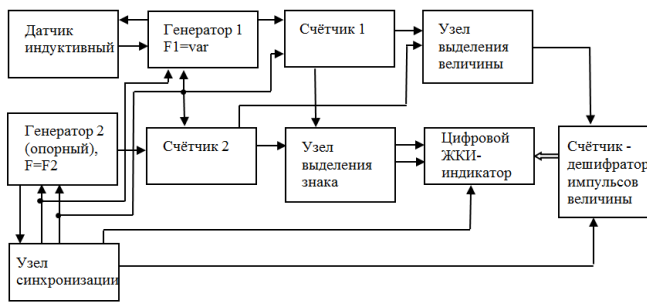


Рис. 2. Блок-схема прибора TCM-021.

В этой схеме опорный генератор 2 и измерительный генератор 1 с индуктивным датчиком (ДИ) работают на несовпадающих частотах в диапазоне 150-300 кГц. Выход каждого из генераторов подключён к счётному входу соответствующего счётчика 2, либо 1. Выход опорного генератора 2, кроме того, соединён с входом узла синхронизации, на выходах которого получается набор управляющих импульсов для синхронного старта и остановки обоих генераторов, сброса счётчиков 1 и 2, а также модуляции и гашения ЖКИ-индикатора. От этого же генератора зависит и тактовая частота прибора.

Сигналы с выходов измерительных счётчиков 1 и 2 поступают на узлы выделения величины и знака, при этом величина определяется “разбежкой” сигналов по времени, а знак - приходом опережающего сигнала. Информация о величине содержится в числе импульсов несущей частоты F2 в пакете “разбежки”, а о знаке - в состоянии триггера, запоминающего его на длительность такта системы (около 1-1,5 сек).

Число импульсов величины в пакете “разбежки” подсчитывается двоичным счётчиком индикации 3 и в позиционном коде подаётся на сегменты 2-го и 3-го знакоместа 4-х разрядного ЖКИ-индикатора.

Для отображения знака отведены 1-ое и 4-е знакоместа индикатора, при этом указатели левого “L” и правого “R” образованы, соответственно, f,e,d и a,b,c,e,f,g активными сегментами. На них подаётся переменное напряжение с противоположной фазой по отношению к фазе модуляции ЖКИ. Неактивные сегменты питаются синфазным напряжением. В рабочем режиме высвечивается только один из указателей, чаще всего “R”.

Прибор выполнен на отечественных КМОП микросхемах 561, 564 и 176 серий. Потребляемый ток 12-15 мА при 6-вольтовом питании от аккумуляторной батареи. Возможна работа прибора от сети через адаптер для зарядки мобильных телефонов, для этого в нём установлен стабилизатор КРЕН5Б (7806) на 6 вольт.

Принципиальная схема торсимера TCM-021 приведена на рис. 3. Здесь тёмно-серой тонировкой выделены элементы 561ЛА7 (генераторы и формирователи), серыми прямоугольниками - измерительные счётчики 561ИЕ16, играющими роль устройств задержки сиг-

налов, светло-серыми прямоугольниками — триггеры 561ТР2 в узлах выделения величины и знака, треугольниками - инверторы 561ЛН2. Микросхема 561ИЕ8 формирует задержанный сброс генераторов и измерительных счётчиков. Транзисторные формирователи коротких (<0,5 мкс) импульсов Ф1 и Ф2 выполнены идентично. Они вырабатывают управляющие сигналы для узлов выделения величины и знака.

Микросхемы D10.1 и D10.2 типа 564ИЕ10 преобразуют число импульсов величины в двоичный код, а D11, D12 преобразуют этот код в позиционный для сегментов ЖКИ. Так как величина в данном приборе отображается только на 2-м и 3-м знаках, то её информационная ёмкость не превышает 99. Значения величины, превышающие 99, сбрасывают счётчики D10.1 и D10.2. Для этого служат 8 дополнительных диодов в цепях переноса. В схеме индикации использован отечественный жидкокристаллический индикатор типа ИЖЦ5-4/8. Особенностью индикации является попеременная смена нулевых и информационных значений.

Прибор TCM-021 работоспособен при значительных расхождениях частот рабочего и опорного генераторов.

Внешний вид торсимера TCM-021А показан на рис. 4.

Принцип действия торсионного затвора и его конструкции предлагается описать в одной из последующих публикаций. Верхний и нижний столики затвора, ограничивающие его в вертикальном направлении, выполнены из полированной высокоглинозёмной керамики 22ХС.

Основная методика измерений содержит следующие позиции:

1. Установка. Прибор устанавливается в уединённом помещении без доступа посторонних лиц и телефонной связи.
2. Ориентация по сторонам света. По стрелочному компасу прибор ориентируется датчиком на север.
3. Включение на прогрев. Прибор прогревается 1-1,5 часа до начала измерений.
4. Критерий работоспособности - на индикаторе мигают показания ноль/величина. Высвечивается “R” и отчёты медленно растут.
5. Подготовка к измерениям. Готовятся образцы и эталоны, а также журнал наблюдений для ручной записи, либо дополнительно готовится и заранее включается ПК с установленной программой пользователя.
6. Не калиброванный торсионный контраст (ТК) вычисляется как разница в отчётах при измерении рабочего объекта и выбранного эталона.

IV. РЕЗУЛЬТАТЫ

За время эксплуатации прибора TCM-021 автором получены следующие основные результаты.

- 1) Измерены торсионные контрасты (ТК) ряда геометрических фигур.
- 2) Торсионные контрасты (ТК) прописных букв русского алфавита.

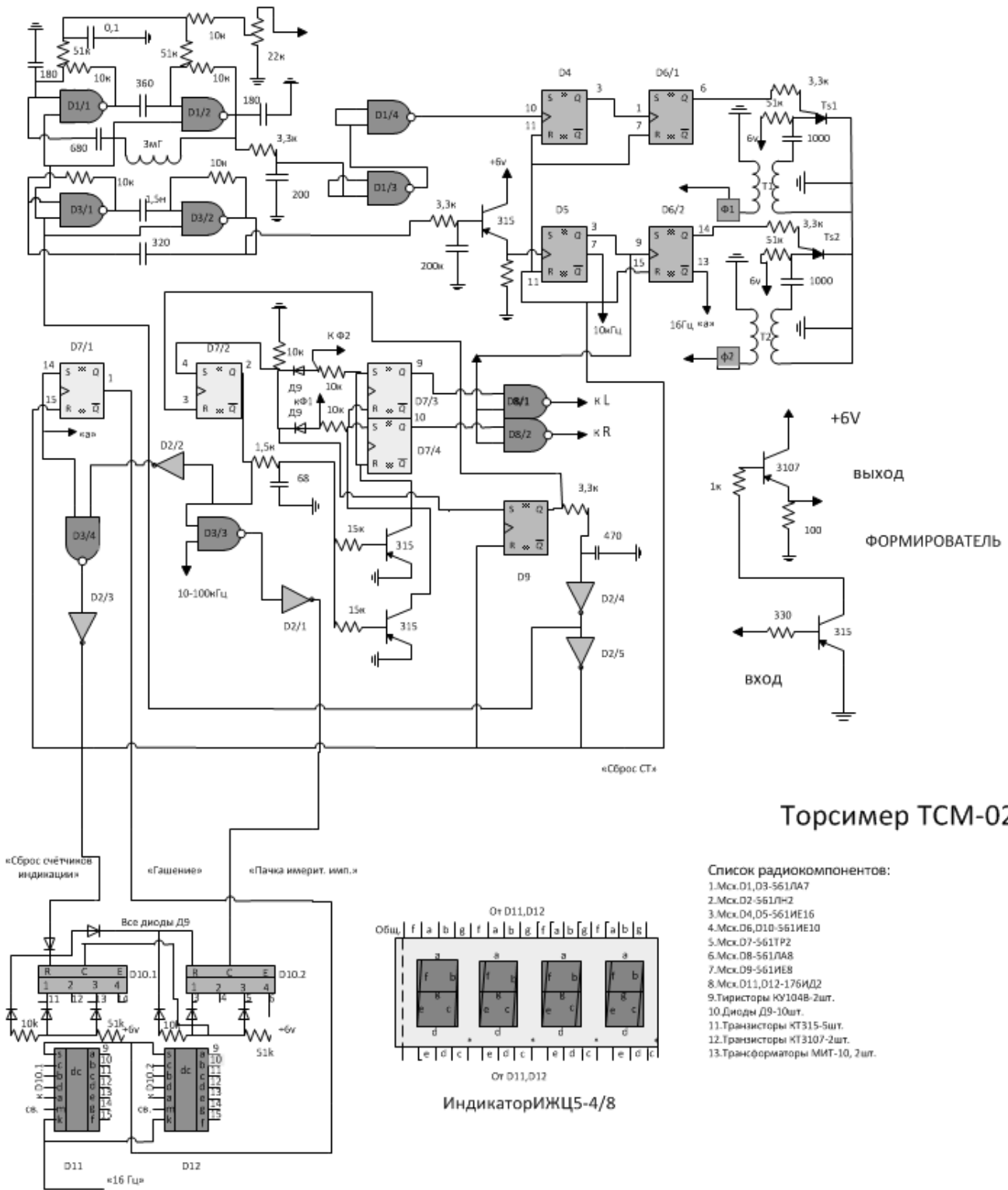


Рис. 3. Схема электрическая принципиальная прибора ТСМ-021.

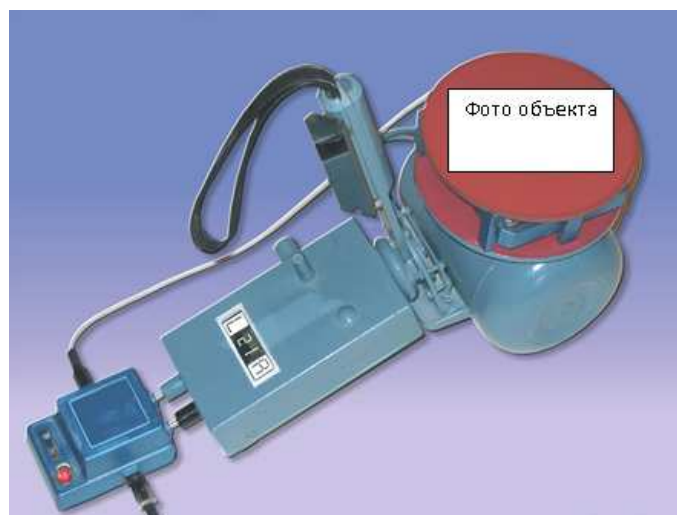


Рис. 4. Торсимер TCM-021 в комплектации "А". Справа от приборного отсека с ЖКИ — индикаторами знака и величины расположен узел индуктивного датчика в кружке-термосе. Над этим узлом находится управляемый торсионный затвор (УТЗ), пока "ноу-хау". Слева от приборного отсека — коммутатор затвора с контрольным красным светодиодом. Измеряемый объект, либо его фотография устанавливается над узлом торсионного затвора, на столике красного цвета. Ручка подстройки частоты измерительного генератора расположена над индикатором.

- 3) Торсионные контрасты (ТК) ряда русскоязычных слов и текстов.
- 4) Торсионные контрасты (ТК) ряда книг известных авторов.
- 5) По фотографии объекта измерена динамика ТК при тяжёлой болезни и последующем уходе из жизни человеческого организма. Диапазон наблюдения -30 ... +43 суток от момента "М".

На рис. 5а представлены результаты первых измерений (ТК) для некоторых известных символов и геометрических фигур. Символы рисовались авторучкой на листке белой бумаги размером 50*50 мм. В качестве эталона использовался чистый листок такого же размера и сорта. При измерениях образец и эталон многократно чередовались. Количество измерений на образец и эталон 5-20. Ошибка среднего не превышала 5-7%.

Полученные величины расположены в ряд, слева направо в направлении роста величины ТК. Видно, что равнобедренный треугольник и окружность замыкают это распределение с концов, а реверсивные по признаку вращения "правая и левая свастики" показывают инверсию знака.

На рис. 5б представлены результаты измерения ТК основных прописных букв русского алфавита. Методика измерения такая же, как в предыдущем случае: эталон — объект — эталон и т.д. В качестве эталона выбирался квадрат из белой бумаги размером 50*50мм, а в качестве образца такой же по размеру бумажный квадрат, на одной стороне которого рисовался символ объекта. Оказалось, что буквы имеют разный торсионный контраст (ТК). Величина ошибки среднего та

же.

Следует отметить, что в первых экспериментах с прибором и символами, нарисованными авторучкой с чёрной пастой, была замечена разница в результатах при изменении направления обхода рисованного символа. Т.е. запоминается и в дальнейшем измеряется прибором не только форма символа, но и дополнительный признак — направление обхода. Самое простое, но не единственное, объяснение феномена "направление обхода" — срабатывание механизма приглаживания шариком авторучки ворсинок на поверхности бумаги. Максимальным по нетривиальности может быть объяснение, базирующееся на идее о впечатывании в бумагу смысла задачи непосредственно через сознание оператора.

В дальнейшем для рисования фигур и символов использовался компьютер и принтер, но суть в позиционировании ТК осталась.



Рис. 5. Измерение торсионного контраста (ТК) некоторых символов и букв.

На рис.6а, 6б, 6в, 6г показаны результаты работы с водой разной структуры: дистиллированной, подсоленной до уровня рассола, "святой" водой и водой, индуцированной от этой "святой". В этом эксперименте использовалась более сложная технология торсионного фазового портрета (ТФП), разработанная автором.

А. Методика ТФП

В самом простом варианте эта технология представляет собой построение искусственно замкнутой циклической зависимости ТК объекта в функции циклического (суточного) времени. В приводимом здесь варианте ТК объекта измеряется всего в три момента времени: в 10:00, 16:00 и 22:00 часа местного времени. Полученные значения ТК наносятся в виде точек на график, построенный в координатах: ТК — циклическое время и соединяются прямыми, либо гладкими линиями. В результате получается "замкнутая"

фигура, по параметрам расположения которой относительно координатной сетки можно делать выводы, характеризующие данный объект измерения.

Автором предложено учитывать четыре относительно независимых параметра ТФП (FSCD система). В этой системе: F — тангенс угла наклона петли относительно оси времени (плюс, если угол отсчитывается против часовой стрелки), S — площадь петли с учётом осевых коэффициентов, C — положение геометрического центра петли относительно центра координат (плюс, если выше оси времени), D — направление обхода петли, начиная с утренней точки (плюс, если против часовой стрелки).

Работа технологии ТФП, по сути, отражает наличие суточных тонко-полевых ритмов для всех объектов, расположенных на вращающейся Земле. Но есть ещё лунные, годовые и другие ритмы, соответствующие другим движениям Земли в космическом пространстве. Им должны соответствовать более медленные и сложные для измерения портреты. Их предстоит измерять в дальнейшем, с более совершенной аппаратурой.

А в нашем случае суточные витки спирали “жизнедеятельности” объектов приходится замыкать искусственно с целью получения петли FSCD- системы.

На рис. 7 приводятся графики изменения параметров FSCD для умирающего человеческого организма. Развёртка по времени -30...+43 суток по отношению к моменту “М”. Работа велась по фотографии объекта XYZ.

На график синхронно наложены фазы Луны как объекта, серьёзно влияющего на человека в ослабленном состоянии. По-видимому, это влияние обусловлено модуляцией совокупного гравитационного поля в окрестности Земли в условиях противостояния 3-х тел: Солнце, Земля и Луна. Но такие изменения конфигурации крупной системы способны модулировать и тонкополевую структуру всех “лабильных” объектов, особенно биологических.

Видно, что все параметры FSCD — системы характерным образом изменяются в ходе болезни и умирания объекта. Примерно за 2 недели до момента “М” начинает циклически переключаться параметр D . Сразу после этого момента параметры FSCD ускоренно меняются, при этом отмечаются точки “3-й и 9-й день”. В дальнейшем все FSCD - параметры относительно спокойно релаксируют на свои “исходные” значения, за исключением параметра F , который делает свой последний “биполярный” всплеск на отметке +40 суток.

В. Модификация

Несколько лет назад специально для демонстрационного эксперимента с дистанционным детектированием медленного вращения прибор TCM-021 был модернизирован. К нему пристраивался блок передачи данных в параллельный порт ПК. Получился вариант TCM-021Б. Была разработана программа пользователя, которая к настоящему времени, к сожалению, утрачена из-за порчи диска ПК.

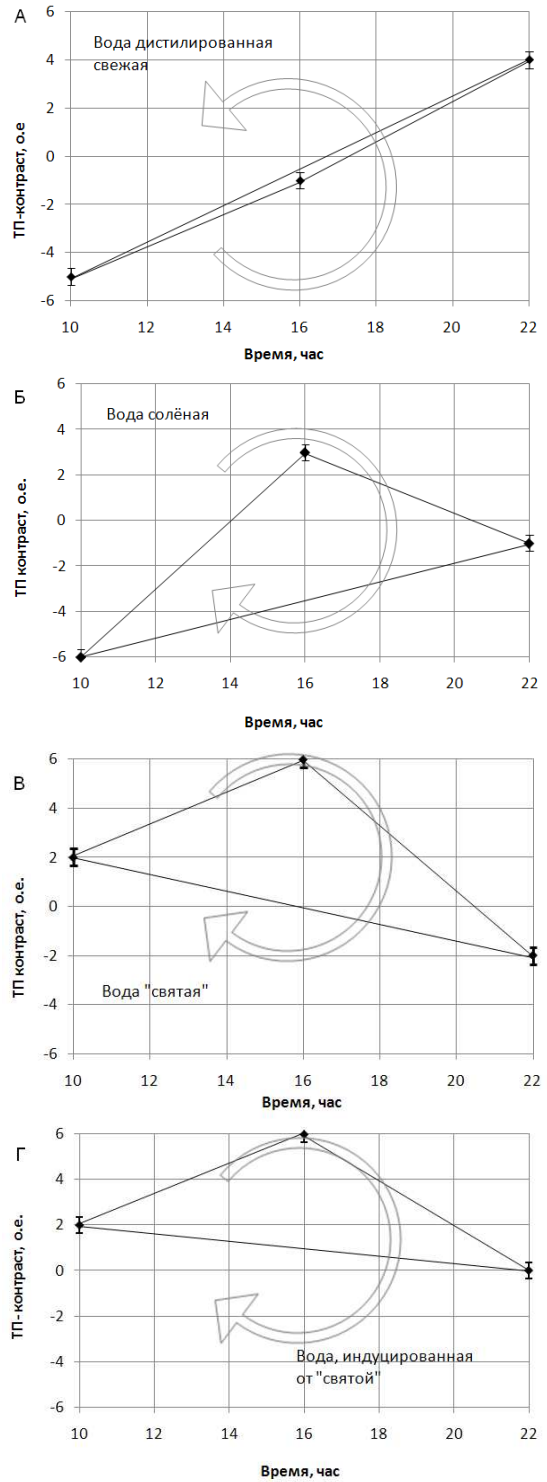


Рис. 6. Торсионные фазовые портреты (ТФП) воды с разной тонкополевой структурой.

На рис. 8 а, б показана реакция прибора на внешнее вращение керамического диска диаметром 100 мм и толщиной 3,5 мм из керамического материала марки 22ХС со скоростью около 2-х оборотов в минуту. Продолжительность обеих записей 600сек, реверс вращения происходил на 300 секунде.

Видно, что обе записи в целом наклонены по ча-

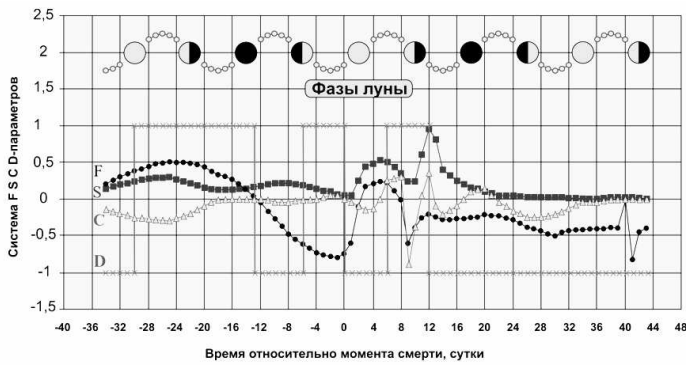


Рис. 7. Временной мониторинг умирающего человеческого организма по его фотографии. На графиках опущены критерии достоверности точек, чтобы не загромождать картинку. Но так как каждая точка основных графиков получена из кривых ТФП, каждая точка которого имеет погрешность не более 5-7% от величины, то погрешность интегрированных параметров FSCD меньше погрешности точки ТФП в 1,5-2 раза. Это соответствует 3-4% величины. При такой скромной ошибке обозначать её на графиках небольшого размера и как пользовательскую вряд ли целесообразно.

совой стрелке. Это обусловлено медленным охлаждением прибора и находящегося внутри его датчика, в связи с общим понижением температуры в помещении лаборатории из-за морозов.

Характерно, что при правом вращении (вид сверху) кривые идут ниже, чем при левом. Это соответствует, с учётом ранее сделанной градуировки для знака ТК, некоторому скачкообразному уменьшению энтропии в материале датчика при правом вращении. Кроме этого заметно изменение наклона кривых после скачка. Получается, что при реверсе вращения существенно изменяется термодинамика системы: вращение — датчик ТП.

Сегодня возникает естественный вопрос об упущенной возможности калибровки прибора TCM-021, нацеленного изначально на измерение полей, связанных с кручением пространства, а в обиходе с физическим вращением тел, с помощью калиброванного реверсивного вращения специального объекта: диска или шара.

Пробные работы такого рода были проделаны ранее выше описанных (рис. 8 а, б) но уже с другим прибором TCM-030 [21].

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует констатировать правильность выбора технических решений для описанного нетривиального прибора, особенно с позиций сегодняшнего времени. В частности, использование подмагничиваемого датчика даёт не только рост интегральной чувствительности системы, но и определяет “нечётность” измерительной характеристики.

Это важно при работах с сигналами разной спиральности: правой и левой. На TCM-021 прекрасно измеряются симметричные по этому признаку объек-

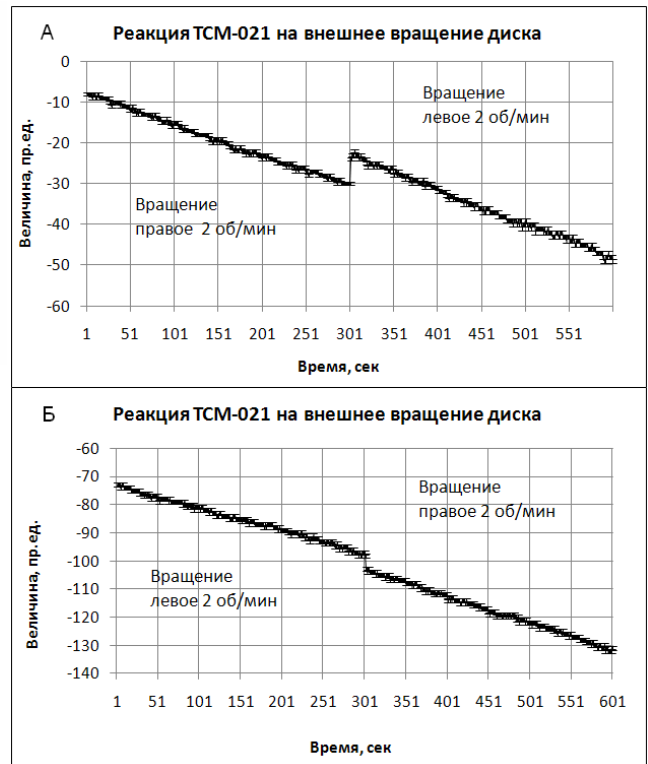


Рис. 8. Реакция прибора на внешнее вращение диска.

ты. Яркий пример — прямая и обратная свастики, реверсивные вращения в окрестности прибора.

Большая часть результатов получена при измерении ТП неподвижных в лабораторной системе отсчёта объектов: символов, букв. Т.е. объектов, называемых обычно “формами”, а соответствующие им поля — “полями формы”. Но не следует забывать, что все эти “формы” вращаются вместе с Землёй и мы приборным образом констатируем различие их “циклических фазовых портретов”.

К сожалению, некоторые из более поздних разработок, например ОРЕОЛ-001 [21], в этом отношении уступают TCM-021. Но отчётливое понимание истины приходит постепенно. Сейчас можно констатировать, что датчики ТП лучше выполнять как поляризованные по знаку преобразователи, в этом случае они детектируют не только саму величину, но и знак её спиральности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Циолковский К.Е. *Очерки о Вселенной*. ПАИМС, Москва, 1992.
- [2] Вернадский В.И. *Философские мысли натуралиста*. Наука, Москва, 1988.
- [3] Фёдоров Н.Ф. *Сочинения*. Мысль, Москва, 1982.
- [4] Акимов А.Е. *Эвристическое обоснование проблемы поиска новых дальнедействий. EGS-концепция. Препринт МНТЦ ВЕНТ, №7*. Москва, 1991.
- [5] Шипов Г.И. *Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии*. Наука, Москва, 1997.
- [6] Козырев Н.А. *Избранные труды*. Изд-во Ленинградского университета, Ленинград, 1991.
- [7] Герловин И.Л. *Основы единой теории всех взаимодействий в веществе*. Энергоатомиздат, Ленинград, 1990.

- [8] Гвоздарёв А.Ю. Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. *Необычные явления в природе и неоднородный физический вакуум*. Новосибирск, 2005.
- [9] Пригожин И., Стенгерс И. *Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой*. Комкнига, Москва, 2005.
- [10] Г.Путхофф, Тарг С.М. Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования. *ТИИЭР*, (3):34, 1976.
- [11] Крик Э. *Теория энтропийной логики Теодора ван Ховена и расширяющиеся горизонты естествознания*. Москва, 1998.
- [12] Пенроуз Р. *Структура пространства-времени*. Бибфизмат, Могилёв, 1996.
- [13] Кирпичников Г.А. *Физика аномального мира и человека, Т.4. Феномен и модель пространства-времени*. Издательский дом "Манускрипт", Новосибирск, 2004.
- [14] Шредингер Э. *Что такое жизнь с точки зрения физики?* Москва, 2009.
- [15] Ставицкий А.И., Никитин А.Н. *На одном языке с природой*. Изд-во "Интап", С-Петербург, 1997.
- [16] Бакиров А.Г. *Основы биолокации. Учебное пособие*. Изд-во Томского политехнического института, Томск.
- [17] Сергеев Г.А. *Этюды многомерного мира*. 1975.
- [18] Еханин С.Г. Экспериментальное обнаружение влияния торсионного поля маховика на показания газоразрядного детектора ионизирующего излучения. В сборнике "Поисковые экспериментальные исследования в области спин-торсионных взаимодействий. Под ред. В.И.Лулева, Томск, 1995, с.81-85.". 1995.
- [19] Охатрин А.Ф. Микрокластеры и сверхлегкие частицы. *Доклады АН СССР*, 304(4):866-869, 1989.
- [20] Шкатов В.Т. Хронометрическое детектирование "скрытого излучения" люстры Чижевского. *Изв. ВУЗов, Физика*, (7):85-89, 1999.
- [21] Шкатов В.Т. О метрологическом обеспечении торсиметрических работ. *Мат-лы 5-го между. конгресса БИЭТ-2002, т.2. Под. ред. П.И.Госькова. Барнаул: Изд-во АлтГТУ*, page 54, 2002.