

Данная статья содержит полный вариант доклада, тезисы которого были представлены в оргкомитет четырнадцатой международной конференции: «Проблемы управления безопасностью сложных систем», проведенной 20 декабря 2006 года в г. Москве, в институте проблем управления Российской академии наук (ИПУ РАН), и опубликованы в трудах данной конференции [1].

В данной статье рассмотрены сущность, назначение, цели, задачи и применение новой отечественной комплексной технологии, основой которой является новое физическое явление по бесконтактной передаче энергии индуктивностей через магнитные моменты атомов вещества, находящегося в окружающем источнике энергии пространстве, открытое, исследованное, описанное [2 - 6] и запатентованное автором этого открытия, - Бровиным В.И. [7, 8].

На основе этого нового физического явления можно создать новое по своим физическим свойствам и функциональным возможностям устройство (которое автор назвал *качер*, - качатель реактивностей [2, 4, 5]), и который (качер) в физическом виде его построения может быть реализован в форме:

- устройства управления транзистором (качер-УТ) [3];
- абсолютного датчика (качер-АД) [2, 4, 6];
- трансформатора постоянного тока (качер-ТПТ) [2];
- генератора электрического поля (качер-ГЭП) [2];

а также в виде нового способа передачи информации, реализованного в виде устройства индуктивной передачи информации (качер-ИПИ) [2, 4].

Материал статьи, в целях удобства его изложения и упрощения восприятия читателями, разбит на отдельные разделы, в которых рассмотрены различные аспекты этого нового физического явления и его применения при построении различных устройств и изделий:

- 1) качер и качер-процесс;
- 2) устройство управления транзистором (качер-УТ);
- 3) абсолютный датчик (качер-АД);
- 4) трансформатор постоянного тока (качер-ТПТ);
- 5) генератор электрического поля (качер-ГЭП);
- 6) устройство индуктивной передачи информации (качер-ИПИ);
- 7) КАЧЕР-технология;
- 8) заключение.

А так как на основе этого нового физического явления могут быть разработаны различные новые устройства и изделия с новыми функциональными характеристиками и возможностями, весьма полезными в различных областях человеческой деятельности, то в конце данной статьи авторы приглашают всех заинтересованных к сотрудничеству и взаимодействию по совместной разработке этих новых устройств и изделий, для их последующего широкого практического применения, и указывают для этого свои координаты.

1. Качер и качер-процесс

Общим для всех этих устройств, объединяющим их между собой, является качер-процесс, под которым понимается процесс периодического формирования коротких импульсов тока с амплитудой в сотни ампер и длительностью в наносекунды. Использование же этого процесса для получения различных функциональных характеристик, позволяет создать различные по своим функциональным возможностям и назначению устройства: качер-УТ, качер-АД, качер-ТПТ, качер-ГЭП и качер-ИПИ.

Качер, в наиболее общем и простом виде его построения, состоит из двух частей, гальванически не связанных между собой (см. рис.1 и рис.2):

- индуктора, представляющего собой катушку (например, размерами 15*45 мм) из двух индуктивностей (L_1 - 1-я индуктивность, у которой **А** – начало, а **Б** – конец катушки; L_2 - 2-я индуктивность, у которой **В** – начало, а **Г** – конец катушки, - см. рис. 1.а), подключенных в электрические цепи транзистора **VT** (L_1 – в коллекторную цепь, а L_2 – в базовую цепь транзистора) во взаимопротивоположных направлениях, таким образом, чтобы конец **Б** индуктивности L_1 был подключен к коллектору транзистора, а ее начало **А** вместе с концом **Г** индуктивности L_2 были подключены к «+» источника питания, и начало **В** этой индуктивности было подключено к базе транзистора (см. рис. 2.а);

- приемника, представляющего собой катушку индуктивности L_3 , у которой **Д** – начало, а **Е** – конец катушки, - см. рис. 1.б), подключенную последовательно с детектором (диодом **VD**) и **RC**-цепочкой (параллельно соединенными сглаживающей емкостью **С** и нагрузочным сопротивлением R_H) во вторичной электрической цепи этого устройства (см. рис. 2.б).

Таким образом, индуктор представляет собой первичную цепь качера, а приемник – вторичную.

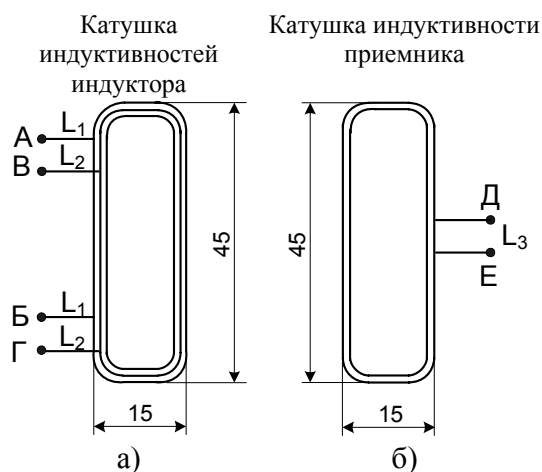


Рис. 1. Конструкция катушек индуктивностей качера

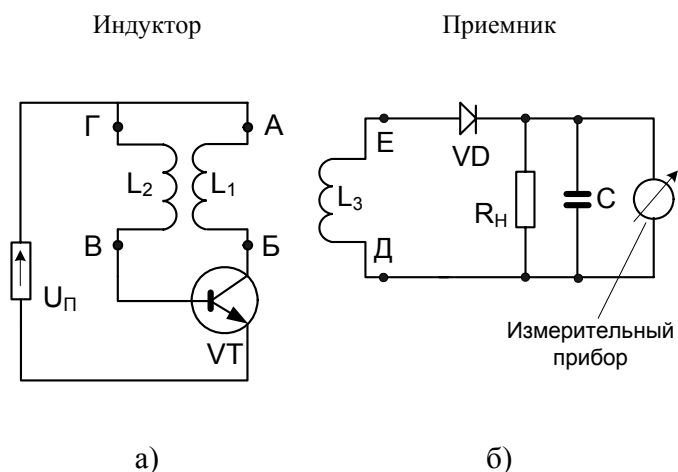


Рис. 2. Принципиальная электрическая схема одного из вариантов качера

2. Устройство управления транзистором (качер-УТ)

Рассмотрим практическую реализацию качера в виде устройства управления транзистором (качер-УТ), и проведем подробный анализ протекающих в нем процессов для раскрытия и описания внутренней сущности качер-процесса, являющегося основой функционирования всех остальных указанных выше устройств, построенных на его базе. Принципиальная электрическая схема качера-УТ представлена на рис. 3, в трех вариантах его практической реализации: на рис. 3.а – при включении источника смещения в базовую цепь транзистора, на рис. 3.б – при последовательном включении индуктивности в базовую цепь транзистора, на рис. 3.в – при параллельном включении индуктивности в базовую цепь транзистора.

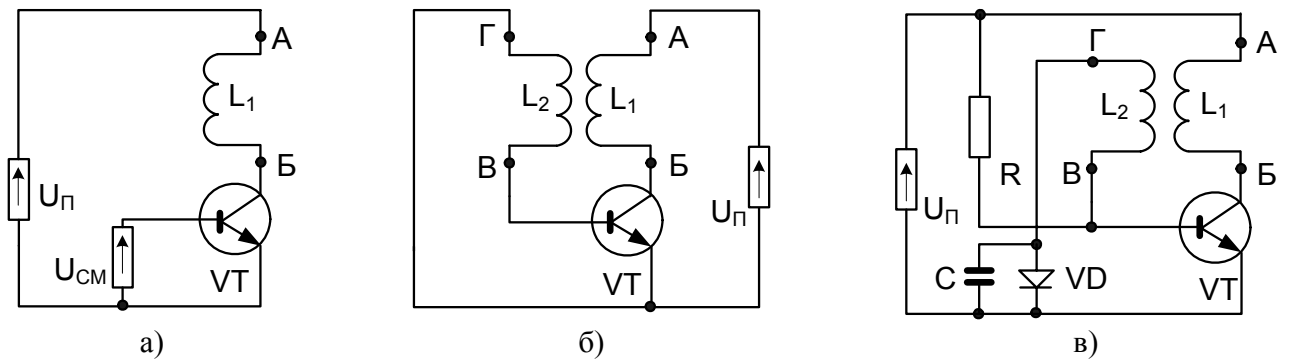


Рис. 3 Принципиальные электрические схемы качеров-УТ

Сущностью реализации качера в виде качера-УТ является возможность реализации в цепи индуктора качер-процесса. Достигается это за счет того, что на индуктивности, находящейся в коллекторной цепи транзистора, возникает ЭДС самоиндукции, которая выступает в качестве блокиратора выноса носителей из базы через коллектор, обеспечивая тем самым накопление основного количества носителей в базе транзистора в течение некоторого временного интервала. Это накопление происходит до тех пор, пока внутренний потенциал базы не сравняется с потенциалом источника смещения, находящегося в базовой цепи транзистора. При наступлении равенства этих потенциалов происходит короткое замыкание источника питания через гальваническую связь коллектор-эмиттер и находящуюся в коллекторной цепи транзистора индуктивность, которое (короткое замыкание) сопровождается выносом накопившихся носителей из объема базы под воздействием электрического поля источника питания в коллекторной цепи транзистора. При этом амплитуда и длительность импульса тока короткого замыкания определяется количеством носителей, накопившихся в базе транзистора и омическим сопротивлением цепи короткого замыкания. А так как омическое сопротивление индуктивности, находящейся в этой цепи, весьма мало, то импульсы тока будут иметь амплитуду порядка сотен ампер и длительность – единицы наносекунд.

Рассмотрим более подробно протекающие в индукторе качера-УТ процессы (графическое представление которых приведено на рис. 4), при его реализации по схеме, приведенной на рис. 3.а.

Если транзистор в этой схеме оставить в запертом состоянии (с помощью источника смещения в его базовой цепи), при величине удерживающего напряжения на базе ниже напряжения отпираания (например, $U_6 = 0,5 \text{ В}$), то через коллекторно-эмиттерный переход будет идти нарастающий ток ($I_э = I_к$, см. рис 4). Приращение тока вызывает ЭДС самоиндукции, которая вычитается из напряжения питания: $U_к = U_п - E < U_6$. Численно, приблизительно, это выглядит так: $U_п = 30 \text{ В}$, $U_к = 0,1 \text{ В}$, а $U_6 = 0,5 \text{ В}$ (напряжения $U_{кэ}$, $U_{бэ}$ на рис. 4). В итоге коллекторный электрод в паузе находится под меньшим потенциалом, чем базовый электрод. А так как обычно область коллектора транзистора менее легированная, чем эмиттерная, то поэтому из нее носители вытягиваются к базовому переходу под воздействием **большого** потенциала базового электрода. Низкий потенциал коллектора блокирует вынос основного количества носителей через коллектор. При этом ток базы убывает (ток $I_б$ на рис. 4), поскольку с появлением носителей в объеме базы увеличивается ее внутренний потенциал, направленный навстречу напряжению внешнего источника смещения. Ток базы в качере по своей физической природе является компенсационным, формируемым двумя источниками питания: источником смещения в базовой цепи транзистора и возрастающим при реализации качер-процесса внутренним потенциалом базы. При равенстве тока нулю потенциалы источника смещения и внутренний потенциал объема базы сравниваются, что позволяет преодолеть потенциальный барьер в коллекторе. Вслед за преодолением этого барьера происходит короткое замыкание

(сопровождающееся, как было указано выше, выносом носителей из объема базы) через коллекторно-эмиттерный переход и коллекторную индуктивность, с весьма малым омическим сопротивлением всей этой цепи (порядка 0,1 Ом). Это значит, что ток в импульсе короткого замыкания будет порядка 300 А.

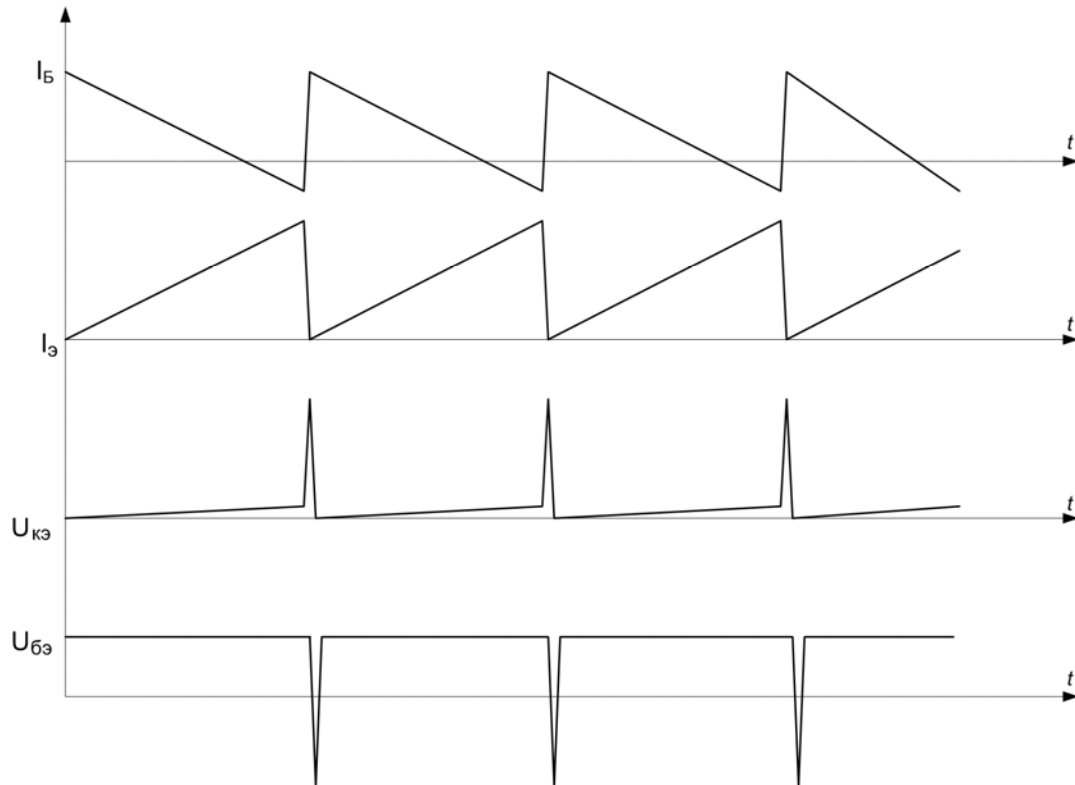


Рис. 4. Токи и напряжения, протекающие в качере-УТ, при реализации качер-процесса.

И магнитное поле тока короткого замыкания (с амплитудой порядка сотен ампер и длительностью – единицы наносекунд) совершает механический поворот магнитных моментов атомов окружающего вещества (подобно тому, как это происходит при ядерном магнитном резонансе с отбором энергии от источника питания). И поэтому тока, отдавшего энергию своего магнитного поля, нельзя увидеть в виде падения напряжения на резисторе малой величины. Зато этот виртуальный ток объясняет образование высоко амплитудных импульсов неизменяемой полярности относительно полюсов источника питания коллектора (поскольку они измеряются с разных сторон, относительно виртуального тока, имеющего одно направление).

Необходимо отметить, что качер-УТ, собранный по схеме, приведенной на рис. 3.а, является весьма чувствительным к любым внешним воздействиям, так, что, например, всякое касание схемы измерительными приборами вызывает искажения в его работе. Но, тем не менее, эта схема качера-УТ работает в широком диапазоне граничных условий по величинам индуктивности, типам транзистора и напряжения питания.

Но если же в эту схему в базовую цепь транзистора вместе с источником смещения поставить индуктивность (можно либо последовательно - как на рис. 3.б, либо параллельно - как на рис. 3.в), то эта схема качера-УТ начинает работать стабильно, и становится нечувствительной к внешним воздействиям различных полей и излучений. При этом касание щупом осциллографа или другими измерительными приборами не приводит к искажениям

работы схемы. Формы токов и напряжений при работе такой схемы приведены на рис. 4, они аналогичны схеме, указанной на рис. 3.а, но являются при этом более устойчивыми. Токи и напряжения качера-УТ резко отличаются по форме и знаку. Импульсы напряжения могут в десятки раз превышать напряжение источника питания, и им не соответствует ток. Это свидетельствует о том, что в схеме качера-УТ работает только ЭДС самоиндукции. Полученный результат позволяет сделать следующий вывод: происхождение самоиндукции это и есть отбор энергии тока на поворот магнитных моментов атомов окружающего вещества, и их возврат в исходное состояние при отключении цепи от источника напряжения.

Особенности реализации качер-процесса характеризуются тем, что, во-первых, в этом режиме функционирования данного устройства оно работает только в пределах ЭДС самоиндукции, возникающей на индуктивности, и не выходит в общеизвестный стационарный режим работы транзистора, во-вторых, в этом режиме не напряжение вызывает ток, а ток вызывает напряжение, в-третьих, в этом режиме не соблюдаются такие базовые, фундаментальные законы физики, как законы Кулона, Ампера и Кирхгофа [9], и, в-четвертых, ток и напряжение в этом режиме действуют в противоположных направлениях, - в полном соответствии с уравнением Максвелла для ЭДС самоиндукции [9].

При этом необходимо подчеркнуть, что получить обычным способом короткие импульсы большого тока невозможно, так как на генерацию и рассасывание носителей требуется времени существенно больше, чем на мгновенный вынос уже предварительно накопившихся. Полученные же в данном устройстве импульсы тока в сотни ампер и длительностью в наносекунды, имеют много полезных, прежде неизвестных физических свойств, таких, например, как передача информации через сплошные среды (ранее непреодолимые, например, такие как: жидкости, металлы, диэлектрики), поскольку энергия тока такого импульса идет на механический поворот магнитных моментов атомов окружающего источника энергии вещества.

Относительно областей возможного применения рассмотренного устройства необходимо отметить, что:

а) качер-УТ может управлять транзисторами и тиристорами любой мощности на трансформаторных связях, поэтому применение данных устройств позволит сделать бесконтактными и безинерционными широко используемые на практике в различных областях человеческой деятельности реле, магнитные пускатели, потенциометры и реостаты;

б) качер-УТ позволит сделать бесконтактные разъемы, отличающиеся тем, что во вторичной цепи будет полноценный электрический сигнал, вследствие чего пропадает необходимость устанавливать дополнительный источник питания в этой цепи, - это очень нужно, например, для ноутбуков, сотовых телефонов, отдельных частей роботов, бесколлекторных электродвигателей и т.п.

Рассмотрим далее остальные формы практической реализации качера.

3. Абсолютный датчик (качер-АД)

Если при работающем индукторе к приемнику подключить вольтметр, то наблюдается значительное напряжение, в десятки вольт, на расстояниях от миллиметров до сантиметров от индуктора, линейно падающее от расстояния (см. рис.5).

Это свойство качера позволяет построить его в форме абсолютного датчика, - качера-АД. Поэтому сущностью реализации качера-АД является возможность линейного преобразования неэлектрических величин (отражающих параметры перемещения чего-либо относительно какой-либо заданной точки пространства, фиксируемые с помощью такого датчика и выражаемые в линейных размерах: метрах или градусах), - в электрические величины (выражаемые в вольтах, амперах или герцах). Достигается это посредством последовательного соединения во вторичной цепи качера обычного диода и конденсатора. На выходе конденсатора

получаются импульсы однополярного тока, параметры которого могут быть выражены линейной зависимостью в вольтах, амперах или герцах.

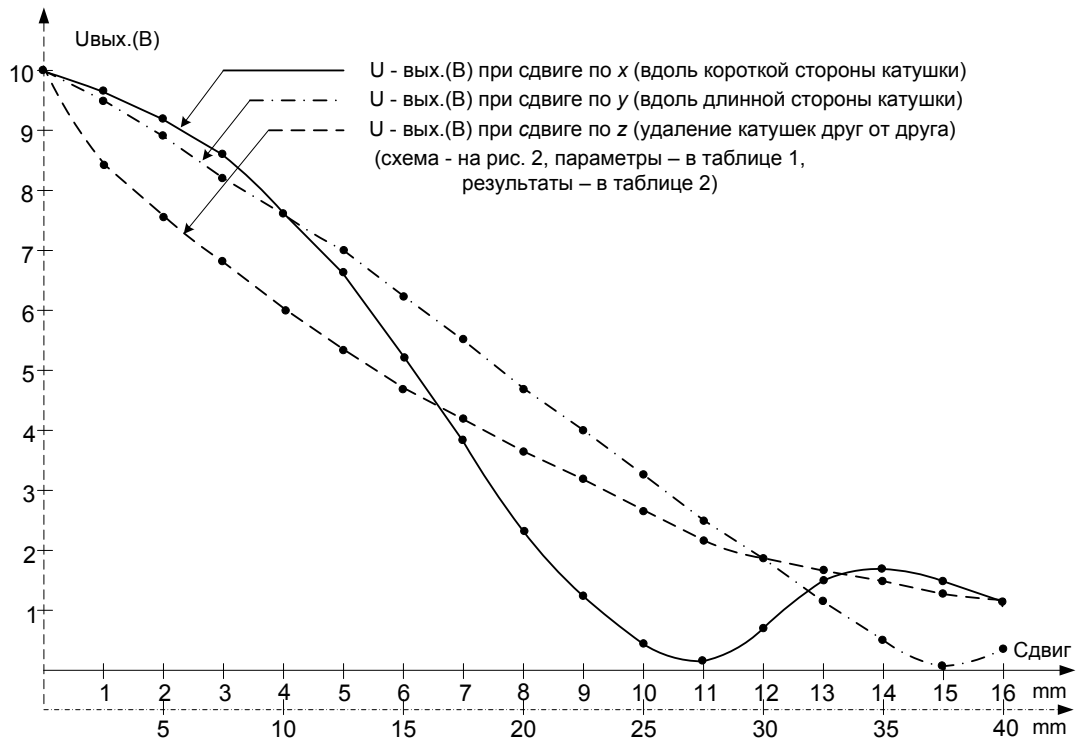


Рис. 5. Выходные параметры качера-АД.

Представленные на рис. 5 характеристики линейной зависимости напряжения $U_{\text{вых}}(\text{В})$ на приемнике качера-АД от его расстояния до индуктора:

- при перемещении катушки индуктивности приемника вдоль короткой стороны катушек индуктивности индуктора, т.е. сдвиге приемника вправо или влево относительно плоскости индуктора, - по координате **X**;
- при перемещении катушки индуктивности приемника вдоль длинной стороны катушек индуктивности индуктора, т.е. сдвиге приемника вверх или вниз относительно плоскости индуктора, - по координате **Y**;
- при удалении катушки индуктивности приемника вверх или вниз относительно плоскости катушек индуктивности индуктора, - по координате **Z**;

получены для схемы качера-АД, приведенной на рис. 2.а, при параметрах ее элементов, представленных в табл. 1.

Таблица 1.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Элемент	L_1, L_2, L_3	L_1, L_3	L_2	VT	VD	U_n	I_n	R_n	C
Параметр	по 50 витков	diam. 0,1 медь	diam. 0,1 нихром	КТ315Г	Д522	5 В	0,14 А	2 К	1 мкф

При этом численные значения выходного параметра $U_{\text{вых}}(\text{В})$ для данной схемы качера-АД, с указанными параметрами, приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Сдвиг приемника относительно индуктора (мм)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
$U_{\text{вых}} \text{ (В)}$	при сдвиге в коротк. сторону по коорд. X	10,0	9,56	9,26	8,53	7,64	6,62	5,29	3,97	2,35	1,32	0,44	0	0,74	1,47	1,76	1,47	1,05
	при удалении вверх по координате Z	10,0	8,38	7,64	6,76	5,88	5,29	4,70	4,12	3,68	3,23	2,79	2,35	1,91	1,76	1,47	1,18	1,02
$U_{\text{вых}} \text{ (В)}$	при сдвиге в длин-ую сторону по коорд. Y	10,0	9,58	8,98	8,25	7,64	7,02	6,32	5,50	4,70	4,02	3,31	2,58	1,84	1,12	0,44	0,05	0,44
Сдвиг приемника относительно индуктора (мм)	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	

4. Трансформатор постоянного тока (качер-ТПТ)

Сущностью реализации качера в виде трансформатора постоянного тока (качер-ТПТ) является возможность повышения (или понижения) во вторичной цепи качера тока и напряжения. Достигается это за счет того, что при реализации в качере качер-процесса, формируемые им в индукторе однополярные импульсы высокоамплитудного тока вызывают формирование в приемнике (в индуктивности вторичной цепи качера) также однополярных импульсов тока. Если же эти полученные однополярные импульсы тока «слить» в емкость, то в итоге мы получаем постоянный ток. Реализующее этот процесс устройство по своей сути и является трансформатором постоянного тока. При этом работа данного трансформатора на повышение или понижение тока и напряжения обеспечивается требуемым соотношением числа витков в индуктивностях, включенных в первичной и вторичной цепях качера. Если число витков в индуктивности вторичной цепи больше числа витков в индуктивности первичной цепи качера, то трансформатор повышает ток и напряжение, если меньше, - понижает. При размещении же ферромагнитного сердечника между индуктивностями, включенными в первичной и вторичной цепях качера, можно увеличить мощность качера-ТПТ. При этом в ферромагнитном сердечнике при реализации качер-процесса происходит не полное опрокидывание домена, а лишь его, так называемый, «кивок» наносекундной длительности.

Принципиальная электрическая схема качера-ТПТ, с использованием ферромагнитного сердечника между индуктивностями, включенными в его первичной и вторичной цепях, представлена на рис. 6, в двух вариантах его практической реализации: на рис. 6.а – качер-ТПТ для пониженных значений напряжения питания $U_{\text{п}}$ менее 0,1 В, а на рис. 6.б – качер-ТПТ для значений напряжения питания в пределах 0,4 – 0,6 В.

Относительно областей возможного применения устройств типа качера-ТПТ необходимо отметить, что они могут устойчиво работать от сверхнизких напряжений питания. Установлено и практически подтверждено, что можно добиться устойчивой реализации качер-процесса от напряжения питания качера равного 0,08 В. На основании этого можно утверждать, что качер-ТПТ может устойчиво преобразовывать 0,1 В в 1 В, что в свою очередь определяет возможность его высокоэффективного применения для преобразования в постоянный ток энергии, формируемой, например, термопарой или солнечной батареей. Применение же качера-ТПТ совместно с солнечной батареей для преобразования солнечной энергии в постоянный электрический ток (см. рис. 7) позволит, кроме того, существенно поднять надежность и эффективность работы солнечных батарей за счет появления возможности (благодаря функциональным характеристикам качера-ТПТ) параллельного соединения отдельных их модулей (по сравнению со схемой их последовательного соединения в обычном режиме).

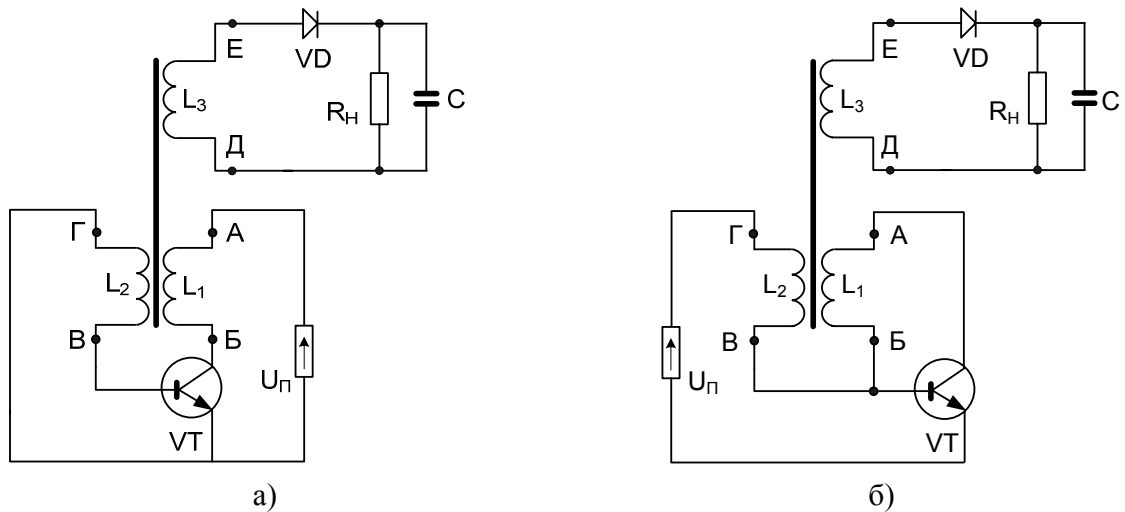


Рис. 6. Принципиальные электрические схемы качера-ТПТ.

Кроме того, устройства типа качера-ТПТ могут найти применение также для преобразования в постоянный ток всякого «нестабильного электрического мусора», возможного к получению и преобразованию, например, от энергии ветра, волнения моря и пр. природных и физических проявлений, не приспособленных пока еще человеком ни к какому практическому использованию. Формируемые на выходе такого устройства электрические высокоамплитудные импульсы можно аккумулировать в известных устройствах (например, «сливать» в емкость) с получением на выходе постоянного тока для последующего использования на практике в различных целях.

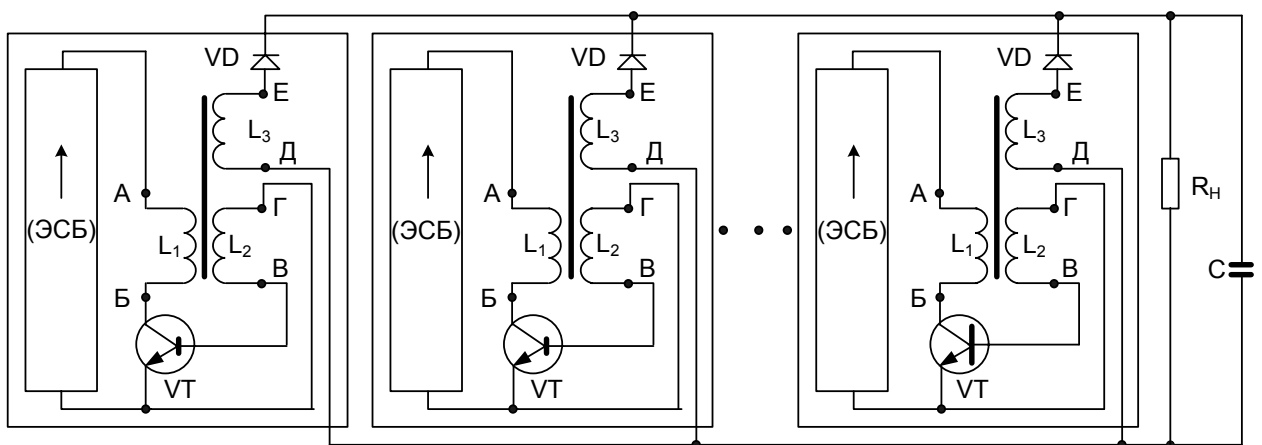


Рис. 7 Принципиальная электрическая схема параллельного соединения элементов солнечных батарей (ЭЛБ) с использованием качера-ТПТ.

5. Генератор электрического поля (качер-ГЭП)

Сущностью реализации качера в виде генератора электрического поля (качер-ГЭП) является возможность практической реализации в базовой цепи транзистора режима «трансформатора Тесла», предназначенного, как известно [9], для формирования импульсов электрического поля. Достигается это посредством разрыва гальванической связи базовой цепи транзистора (с

включенной в эту цепь индуктивностью). И при протекании в цепи эмиттер-коллектор транзистора качер-процесса, за счет трансформаторной связи индуктивностей, включенных в базовую и коллекторную цепи транзистора, на разомкнутой базовой цепи транзистора (на выходе индуктивности, включенную в эту цепь) образуются импульсы электрического поля. Данный генератор в настоящее время в различных литературных источниках (например, в [10]) называют «генератором Тесла-Бровина».

Принципиальные электрические схемы «трансформатора Тесла» и качера-ГЭП (или же «генератора Тесла-Бровина») представлены на рис. 8: на рис. 8.а - «трансформатора Тесла», а на рис 8.б и 8.в - «генератора Тесла-Бровина», в двух вариантах его практической реализации, на рис. 8.б – качер-ГЭП на транзисторе, без использования ферромагнитного сердечника, а на рис. 8.в – качер-ГЭП на транзисторе, с использованием ферромагнитного сердечника, между индуктивностями, включенными в первичной и вторичной цепях качера. При этом, при реализации в данном генераторе качер-процесса, за счет разрыва гальванической связи в цепях с индуктивностями L_2 (в варианте рис. 8.б) и L_3 (в варианте рис. 8.в), на концах этих индуктивностей происходит формирование импульсов электрического поля.

Для определения областей возможного применения устройств типа качера-ГЭП необходимо вначале отметить особенности построения и функционирования «трансформатора Тесла» и «генератора Тесла-Бровина», а затем их отличия между собой.

«Трансформатор Тесла» представляет собой устройство, производящее высокое напряжение высокой частоты [11, 12]. В самой элементарной, простейшей форме это устройство может быть представлено в виде, изображенном на рис. 8.а. Оно состоит из двух катушек L_1 – первичной и L_2 – вторичной, конденсатора C , источника питания и разрядника. Катушка L_1 построена из нескольких витков медного изолированного провода большого диаметра, а L_2 – из многих витков медного изолированного провода существенно меньшего диаметра. В отличие от других трансформаторов здесь нет никакого ферромагнитного ядра или сердечника, и поэтому взаимоиנדукция между этими двумя катушками маленькая.

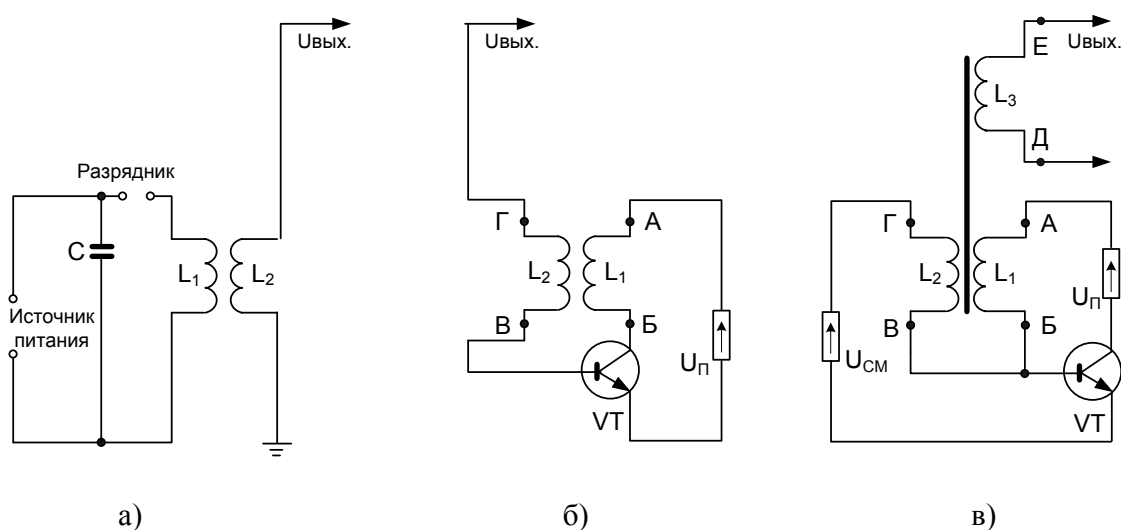


Рис. 8 Принципиальные электрические схемы «трансформатора Тесла» (а) и качера-ГЭП («генератора Тесла-Бровина») на транзисторе без использования ферромагнитного сердечника (б) и с его использованием (в).

В первичной цепи производится заряд конденсатора от источника питания. Когда электрический потенциал, накапливаемый на конденсаторе становится равным потенциалу пробоя искрового промежутка разрядника, то происходит пробой воздуха между электродами

разрядника, вследствие чего конденсатор C и первичная катушка L_1 становятся связанными между собой в последовательную RLC цепь, через которую начинает течь мощный импульсный ток, создавая в образовавшейся цепи электрические колебания определенной частоты [12].

Электрические колебания, проходящие в первичной катушке L_1 , из-за индукции напряжения передаются во вторичную катушку L_2 , образующую свою RLC цепь. При этом параметры электрических колебаний этих цепей определяются их структурными параметрами.

Таким образом, можно отметить, что конструктивно «трансформатор Тесла» представляет собой колебательный контур, включенный в первичную обмотку трансформатора, а вторичная обмотка находится в разомкнутом состоянии ни на что не нагружена, и при протекании в первичной обмотке колебательного процесса во вторичной обмотке за счет индукции напряжения наводится ЭДС.

Подбирая структурные параметры этих цепей для достижения резонанса (совпадения) частот электрических колебаний во вторичной цепи частоте колебаний электрической энергии в первичной цепи этого устройства достигают высоковольтных (до $7 \cdot 10^6$ В) колебаний высокой (до $1,5 \cdot 10^5$ Гц) частоты [13].

Как показано в [14] это напряжение в резонансной частоте способно к созданию внушительных электрических разрядов в воздухе, которые могут иметь длину многих метров, также как и других явлений. Так, например, разработанный Тесла трансформатор использовался им для генерации и распространения электрических колебаний, направленных на управление устройствами на расстоянии без проводов (телеуправление), беспроводной связи (радио), и беспроводной передачи энергии, которые все были им достигнуты. В начале столетия, «трансформатор Тесла» нашел также популярное использование в медицине. Пациентов обрабатывали высокочастотными токами, способными без вреда проходить через человеческое тело, оказывая при этом тонизирующее и оздоравливающее влияние. Однако исследования механизма воздействия ВЧ токов на живой организм, проведенные в последние годы, показали негативность их влияния на нервную систему. При достаточно же большой мощности тока в кровеносных сосудах образуются микросгустки, которые могут привести к образованию тромбов [12].

Получить такую высокую производительность в данном устройстве [как отмечено в работе 15, - экспериментально доказано, что у «трансформатора Тесла» коэффициент трансформации всегда от 10 до 50 раз выше отношения числа витков вторичной обмотки к числу витков первичной обмотки] удастся благодаря резонансу, который достигается при совпадении частоты электрических колебаний во вторичной RLC -цепи трансформатора с одной из частот колебаний из огромного спектра частот, образующихся во время разряда в искровом промежутке в первичной RLC -цепи трансформатора.

Но физика процессов, протекающих в «трансформаторе Тесла», остается еще во многом таинственной, загадочной и непонятной. Классическая физика не в состоянии объяснить действие «трансформатора Тесла». Теория, хоть как-то объясняющая процессы, протекающие в «трансформаторе Тесла», современной науке не известна. Эта теория была безусловно у самого Николо Теслы (являвшегося бесспорно самым загадочным ученым XX века) [15], и четко описывала и объясняла все его новации, эксперименты и результаты. Но она разошлась с классической физикой и относится в настоящее время современной наукой к альтернативной физике, признающей эфир как реальную среду.

Основной особенностью «трансформатора Тесла» является то, что на свободном электроде вторичной обмотки возникает поле, похожее на электрическое, с некоторыми до сих пор не известными современной науке свойствами (физическую природу которых она просто не в состоянии объяснить), требующими дополнительного фундаментального изучения и осмысления. Предварительный же анализ этих свойств, показывает, что на их основе могут

быть сформированы совершенно новые, пока еще не понятые и не исследованные современной наукой представления об электроэнергетике и возможностях их дальнейшего практического использования. В подтверждение этих слов авторы настоящей статьи приглашают всех желающих посетить сайты в Интернете, указанные в [17], для того, чтобы лично убедиться в этом.

Теперь, на основании результатов, полученных нами при рассмотрении особенностей построения и функционирования «трансформатора Тесла», отметим его отличия от «генератора Тесла-Бровина».

Основным отличием «трансформатора Тесла» от «генератора Тесла-Бровина» является то, что энергия магнитного поля, накапливаемая в индуктивности «трансформатора Тесла», периодически разряжается между электродами разрядника через воздух, а в «генераторе Тесла-Бровина» энергия магнитного поля, накапливаемая в индуктивности первичной цепи качера, периодически разряжается (в рамках реализуемого качер-процесса) через коллекторно-эмиттерный переход транзистора (см. рис 8 б). Другим важным отличием «генератора Тесла-Бровина» от «трансформатора Тесла» является возможность управления колебательным качер-процессом во вторичной цепи транзистора, за счет подключения одного из концов индуктивности L_2 к базе транзистора (как, например, это реализовано в схеме, представленной на рис 8.б; в схеме же качера, оснащенного для большей эффективности ферромагнитным сердечником, представленной на рис 8.в, вторичная обмотка генератора с транзистором гальванически не связана). Общим же для них является то, что, один из полюсов вторичной высоковольтной обмотки «трансформатора Тесла» и «генератора Тесла-Бровина» гальванически ни с чем не связан.

Рассмотренные особенности построения и функционирования качера-ГЭП («генератора Тесла-Бровина») и его отличия от «трансформатора Тесла» позволяют определить области его возможного применения. В качестве которых, могут быть, например, названы:

- а) анализаторы свойств вещества;
- б) устройства передачи информации электрическим полем;
- в) извещатели, реагирующие на приближение электрического диполя;
- г) устройства, передающие и принимающие электрическую энергию по одному проводу (причем, не по двум проводам, как во всех существующих в настоящее время и широко используемых на практике различных устройствах передачи и приема электрической энергии, - а по одному проводу);
- д) устройства, засвечивающие люминисцентные лампы (лампы дневного света) любой мощности и любых типоразмеров без подведения к ним какого-либо источника значительной электрической энергии [люминофор в них начинает светиться под воздействием излучения, создаваемого качером; при этом затраты энергии, необходимой на создание излучения качером будут значительно меньше, чем ныне применяемые способы; сейчас же, как известно, для обеспечения свечения люминисцентных ламп используется значительная электрическая энергия, как минимум 220 В, и специальные электрические устройства в виде дросселей и стартеров];
- е) устройства, засвечивающие светодиоды любой мощности и любых типоразмеров при существенно меньшей требуемой для этого энергии (в сравнении с используемой в настоящее время энергией их засвечивания при существующих режимах их функционирования);
- ж) устройства индуктивной передачи управляющих сигналов между различными объектами [например, светофорами, расположенными по разные стороны перекрестка и входящими в состав одного светофорного объекта, но без применения для этого используемых в настоящее время электрических проводов, прокладываемых между этими светофорами];

з) устройства ускорения протекания химических реакций по разделению каких-либо исходных химических соединений на составные компоненты, а также по синтезу новых соединений, не образуемых в режиме обычных (существующих в настоящее время) технологий;
и) а также многие, многие другие области возможного практического применения качера-ГЭП.

6. Устройство индуктивной передачи информации (качер-ИПИ)

Сущностью реализации качера в виде нового устройства передачи информации (качер-ИПИ) является возможность индуктивной передачи информации через сплошные среды, ранее непреодолимые (жидкости, металлы, диэлектрики). Достигается это посредством практической реализации передатчиком (качером-ИПИ) качер-процесса, приводящему к повороту магнитных моментов атомов вещества, находящегося в окружающем источник информации пространстве, с помощью передающего индуктора (входящего в состав передатчика), и приема результатов поворота магнитных моментов атомов данного вещества приемным индуктором. Этот способ индуктивной передачи информации является по своей сути новым, шестым способом передачи информации (помимо известных до настоящего времени и широко используемых человеком пяти физических способов передачи информации посредством: звука, света, электрической цепи, электромагнитных волн и пневматики).

Принципиальная электрическая схема качера-ИПИ представлена на рис. 9 и 10, в трех вариантах его практической реализации: на рис. 9.а – качер для передачи информации через твердые сплошные среды (такие, например, как земля, камень, кирпич, бетон, дерево и т.п.) посредством электрического поля, на рис. 9.б – качер для передачи информации через жидкие сплошные среды (такие как вода, химические растворы, смеси и т.п.) посредством магнитного поля, а на рис. 10 – качер для индуктивной передачи информации по осветительным и силовым проводам, находящимся под напряжением и током, причем как по низковольтным (до 1000 В), так и высоковольтным (свыше 1000 В) проводам.

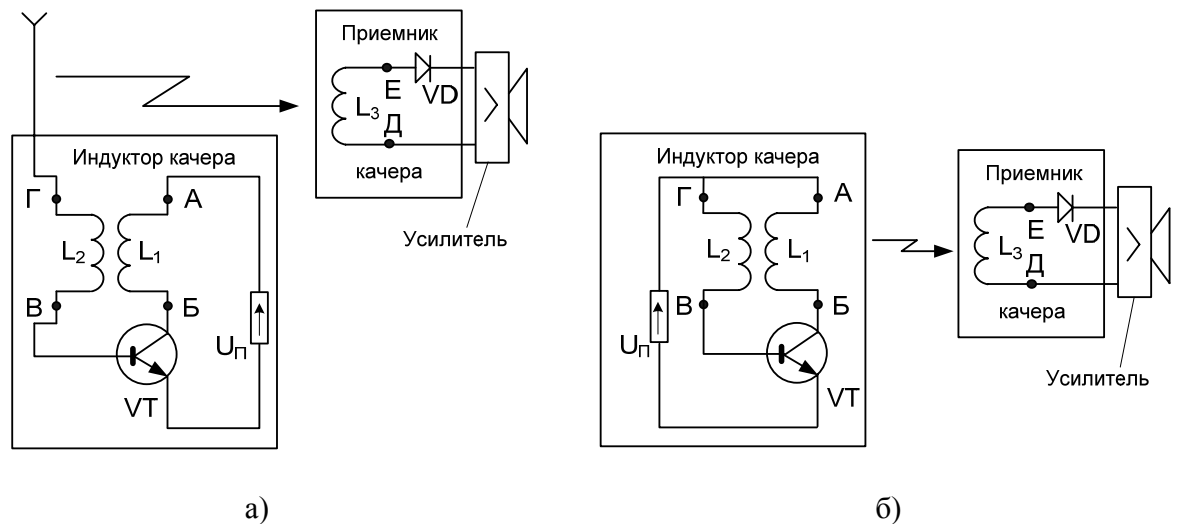


Рис. 9 Принципиальные электрические схемы качеров-ИПИ для передачи информации через твердые и жидкие сплошные среды с помощью электрического поля (а) и магнитного поля (б).

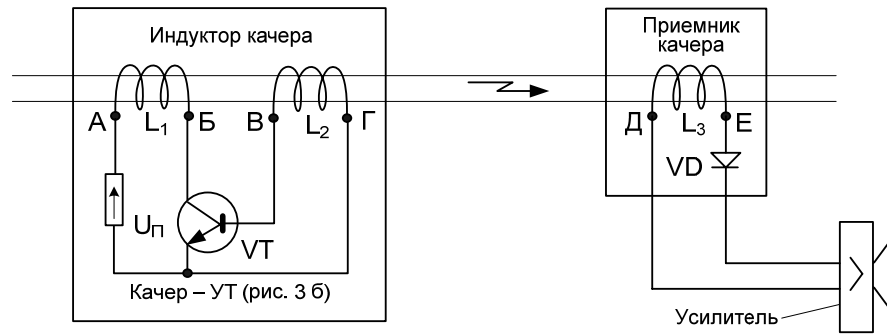


Рис. 10 Принципиальная электрическая схема качера-ИПИ для индуктивной передачи информации по осветительным и силовым проводам, находящимся под напряжением и током.

Относительно областей возможного применения устройств типа качера-ИПИ необходимо отметить, что они способны передавать информацию абонентам через воду (например, подводным лодкам), или же по проводам электрических сетей передавать служебную информацию о функционировании и состоянии этих сетей: расходе параметров, текущем состоянии оборудования и т.д. и т.п.

В электрических цепях качера возникают новые, прежде неизвестные свойства, но очень полезные для практики, посредством применения таких устройств в различных областях науки, техники, связи, информатики, вычислительной техники, медицине, энергетики и др. При этом работать в режиме качера могут любые схемы, включающие транзистор (причем неважно какого типа: биполярный, полевой или радиолампу) и одну, или две индуктивности.

7. КАЧЕР-технология

Открытие рассматриваемого нами нового физического явления привело к созданию новых устройств, построенных на его основе и предназначенных для практической реализации новых функций в различных областях человеческой деятельности. Создание же и применение новых устройств с новыми функциональными возможностями, полезными для широкого практического использования, неминуемо приведет и к возникновению индустрии их производства и применения, оформленной в виде технологии, которую с полным правом можно назвать как КАЧЕР-технология.

Назначение КАЧЕР-технологии. Данная технология предназначена для создания и широкого практического применения в различных сферах и областях человеческой деятельности новых устройств и изделий с новыми физическими свойствами и функциональными характеристиками, функционирующими на основе открытого нового физического явления по бесконтактной передаче индуктивной энергии и информации посредством поворота магнитных моментов атомов вещества, находящегося в окружающем источнике энергии и информации пространстве.

Эта технология будет являться комплексной, потому что она будет включать в себя не только ее производственную составляющую по промышленному освоению и серийному выпуску новых устройств и изделий, но и все остальные ее составляющие: проведение фундаментальных, поисковых, научно-технических и прикладных исследований открытого нового физического явления, разработке новых устройств и изделий, функционирующих на основе этого явления, а также широкого практического применения этих новых устройств и изделий в различных сферах и областях человеческой деятельности.

Целями КАЧЕР-технологии будут являться:

- всестороннее исследование открытого нового физического явления по бесконтактной передаче индуктивной энергии и информации посредством поворота магнитных моментов атомов вещества, находящегося в окружающем источнике энергии и информации пространстве;
- создание технологической индустрии производства и широкого практического применения в различных сферах и областях человеческой деятельности новых устройств и изделий, функционирующих на основе открытого нового физического явления;

Задачами КАЧЕР-технологии по достижению указанных выше ее целей будут являться:

- проведение фундаментальных, поисковых, научно-технических и прикладных исследований (в рамках соответствующих НИОКР) по всестороннему анализу и экспериментальной проверке открытого нового физического явления, и оценке условий создания на основе этого явления новых устройств и изделий в интересах их широкого практического применения в различных сферах и областях человеческой деятельности;
- исследование новых способов преобразования и передачи энергии и информации, возможных к практической реализации на основе открытого нового физического явления;
- создание математического аппарата для описания физических процессов происходящих в качерах;
- разработка новых устройств и изделий различного типа и назначения, построенных на основе открытого нового физического явления, и предназначенных для широкого практического применения в различных сферах и областях человеческой деятельности;
- разработка технологии промышленного производства и практического применения устройств и изделий, функционирующих на основе открытого нового физического явления.

Применение КАЧЕР-технологии в науке и промышленности системах будет определяться сферами и областями возможного применения устройств, построенных на базе открытого нового физического явления. При этом, необходимо отметить, что качеры могут применяться везде, где применяются электрические цепи.

В качестве примеров можно указать следующие сферы и области применения новых способов преобразования и передачи энергии и информации, возможных к практической реализации на основе открытого нового физического явления, а также устройств и изделий КАЧЕР-технологии:

- это, прежде всего, новый способ передачи информации (индуктивной передачи информации), позволяющий сделать, например, проводные телефонные сети такими же информопроводными (по скорости передачи информации), как и оптоволоконные, так как индуктивность провода, блокирующая сейчас пропуск информации в проводных телефонных сетях, станет наоборот активной проводящей информацию средой (посредством кратковременных разрывов качером цепей индуктивностей);

- это новые реле и магнитные пускатели с гальванически разделенными между собой управляющей (слаботочной) и исполнительной (силовой) электрическими цепями [все используемые в настоящее время магнитные пускатели являются электромеханическими устройствами, соединяющими электроконтакты исполнительных (силовых) цепей посредством магнитных катушек реле, управляемых слаботочной электрической цепью; основным недостатком этих устройств - наличие электроконтактов и магнитных катушек; применение же КАЧЕР-технологии позволит осуществить гальваническое разделение между контактами и катушками; при этом контакты заменяются PNP и NPN переходами транзисторов или тиристорными структурами, а управляющие цепи реализуются посредством использования качеров различного типа];

- это новый способ размещения и упаковки средств электроники, с переходом при этом с нынешнего двух координатного (X, Y) расположения элементов, на трех координатное (X, Y, Z), поскольку, при использовании КАЧЕР-технологии перенос информации в этих

элементах можно будет осуществлять без их гальванической связи между собой, - за счет индуктивной передачи информации через Z координату;

- это новый способ передачи информации через сплошные среды, ранее непреодолимые: жидкости, металлы, диэлектрики (например, для связи с подводными лодками под водой, или с шахтерами в шахтах под землей);

- это новые средства связи с погребенными в снежных лавинах при их поиске и спасении;

- это новый способ преобразования неэлектрических величин в электрические;

- это простые и дешевые новые датчики и устройства различного типа, предназначенные для:

- использования в промышленном производстве в качестве средств автоматизации и роботизации технологических процессов, что сделает всякий ручной труд малоэффективным (например, для сортировки бытовых отходов на металл, пластмассы, бумагу и пр.);

- бесконтактного обеспечения техники безопасности на производстве, связанном с возможностью травматизма;

- специального применения в интересах деятельности различных спецслужб;

- это новые разъемы без осуществления гальванического контакта составных частей (например, между ступенями космических ракет, между механизмами автомобилей и пр.);

- это новые извещатели различного типа, предназначенные для использования в системах охранной сигнализации для проводного и беспроводного оповещения;

- это новые средства управления автоматическими механизмами, когда применение электромагнитных волн для этого по условиям реализуемых технологических процессов является недопустимым;

- это новые устройства автоэлектроники и авионики в полном объеме;

- это новые устройства различного типа, предназначенные для бесконтактного включения средств и систем видеонаблюдения на любых объектах, включая двери, окна, полы, балконы, сейфы, периметры, прилавки и т.п.;

- это новые сигнализаторы тревоги;

- это новые показатели уровня воды и сыпучих материалов;

- это новые устройства различного типа, предназначенные для бесконтактного применения в системах авто- и гаражной охранной сигнализации;

- это новые устройства бесконтактного управления клапанами пуска воды в душе и умывальнике;

- это новые технологии в реализации компьютерных игр (так как костюмы с вшитыми в них датчиками линейных и угловых перемещений (качерами-АД) позволит оторвать геймеров от джостиков и клавиатуры компьютера и погрузить реальных участников этих игр в виртуальное пространство реализуемой компьютерной игры);

- и т.д. и т.п., - примеров этих можно привести множество, так как области возможного применения качеров многогранны и практически безграничны, точно так же как и у транзисторов.

Кроме того, открытое новое физическое явление открывает перспективы применения КАЧЕР-технологии в науке для дальнейшего познания свойств материи. Например, с использованием устройств и изделий КАЧЕР-технологии можно будет простыми бесконтактными способами и методами анализировать состав вещества и его внутреннюю структуру.

Можно также совершенно четко утверждать, что на основе этого нового физического явления, с использованием устройств и изделий КАЧЕР-технологии, в ближайшие годы будут созданы новые способы и разработаны новые устройства аудио и видео записи.

Должно состояться также открытие новых свойств в электрических полях, аналогичных рассматриваемому в настоящем докладе открытому новому физическому явлению в магнитных полях.

Широкое практическое применение новых устройств и изделий, функционирующих на основе этого нового физического явления, позволит получить весьма значительный экономический и научно-технический эффект в различных сферах и областях человеческой деятельности.

Так, например, если отметить здесь только четыре таких применения, из большого их числа, указанного выше:

а) новые реле и магнитные пускатели, построенные на основе широкого использования КАЧЕР-технологии, - то, учитывая массовое применение используемых в настоящее время в различных отраслях промышленности и на транспорте электромеханических магнитных пускателей, их замена на новые реле и магнитные пускатели с гальванически разделенными между собой управляющими (слаботочными) и исполнительными (силовыми) электрическими цепями, позволит существенно повысить надежность и снизить энергоемкость работы таких схем, что приведет к снижению энергозатрат и повышению эффективности этих производств в целом, что в совокупности позволит получить в экономике страны весьма существенный экономический эффект;

б) устройства, засвечивающие люминисцентные лампы (лампы дневного света) не от 220 В, как сейчас, а применяя изделия КАЧЕР-технологии, от напряжения питания от 5 до 10 В, - то, учитывая огромное количество ламп дневного света, используемых в настоящее время в различных производственных, административных, учебных, банковских, культурно-развлекательных и прочих зданиях и сооружениях, сразу виден просто огромный экономический эффект от применения изделий КАЧЕР-технологии; при этом необходимо особо подчеркнуть, что использование в качестве напряжения питания люминисцентных ламп таких малых величин, позволит существенно снизить уровень пожаро- и взрывоопасности применения этих светильников во взрыво- и пожароопасных помещениях и сооружениях (которых у нас по стране насчитывается также великое множество);

в) устройства, обеспечивающие возможность не последовательного (используемого в настоящее время), а параллельного соединения отдельных элементов солнечных батарей, значительно повышающие надежность, долговечность и эффективность их работы, - то учитывая широчайший спектр применения солнечных батарей, как в космосе, так и на Земле, также виден значительный экономический эффект от применения изделий КАЧЕР-технологии в этой сфере практической деятельности человека;

г) устройства индуктивной передачи управляющей информации и энергии между различными светофорами, расположенными по разные стороны перекрестка и входящими в состав одного светофорного объекта (без использования применяемых в настоящее время для этого электрических проводов, с большими трудозатратами на их прокладку), - то, учитывая просто огромное количество светофоров, используемых в настоящее время во всех городах и поселках страны, также отчетливо виден значительный экономический эффект от применения изделий КАЧЕР-технологии в этой весьма важной сфере деятельности общества.

В заключение необходимо подчеркнуть следующее.

Создание новых технологий на основе описанного физического явления может дать России весьма существенные преимущества по отношению к другим странам, поскольку, проведя в ближайшее время все необходимые исследования этого физического явления и разработав широкую гамму новых устройств и изделий, функционирующих на его основе и предназначенных для широкого практического применения в различных областях и сферах человеческой деятельности, Россия может осуществить новый качественный скачок в своем дальнейшем технологическом развитии.

В настоящее время на указанных ниже информационных форумах в Интернете проходит активное обсуждение основной сущности и содержания открытого нового физического явления, а также новых устройств и изделий, которые могут быть построены на его основе:

- на сайте В.Селиванова / Адрес: www.vaselivanov.narod.ru
- на сайте Физического Института им. П.Н.Лебедева РАН www.lebedev.ru / Адрес <http://phorum.lebedev.ru/viewtopic.php?t=587&postdays=0&postorder=asc&start=0&sid=c85551a7f5b88e4d9e1e3725f4a4138e>
- на сайте корпорации «МетаСинтез» / Адрес: <http://www.msynt.ru/>
- на сайте компании SciTecLibrary / Адрес: <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=display&num=1151310189&start=0>
- на сайте официального представителя компании «Vertex Standard Co.LTD» в России – компании «ICS» (на сервере Кубанских радиолюбителей) / Адрес: <http://news.cqham.ru/articles/discussions.phtml?id=618#8159>
- на сайте «О пространственной энергетике» / Адрес: <http://www.spkristall.narod.ru/>
- на сайте «Для думающих иначе - Think different», отпачковавшемся от сайта «О пространственной энергетике» / Адрес: <http://87.225.90.34/forum/index.php>

Литература

1. Бровин В.И. «КАЧЕР-технология и ее применение в больших сложных системах» // В сборнике: Труды четырнадцатой международной конференции: «Проблемы управления безопасностью сложных систем», Москва, ИПУ РАН, декабрь 2006г., (под ред. Н.И. Архиповой и В.В. Кульбы), М., РГГУ, 627с., стр.502-505.
2. Бровин В.И. «Явление передачи энергии индуктивностей через магнитные моменты вещества, находящегося в окружающее пространство, и его применение», М., Изд-во «МетаСинтез», 2003г., 20с. / Адрес размещения электронного варианта данной книги на сайте В.И. Бровина в Интернете: <http://www.vaselivanov.narod.ru/2.htm>
3. Бровин В.И. «Датчик Бровина. Суть дела» / Сайт В.Селиванова в Интернете www.vaselivanov.narod.ru / Адрес статьи на сайте: <http://www.vaselivanov.narod.ru/s.htm>
4. Бровин В.И. «Знакомьтесь, - КАЧЕР: это не только Новый способ управления транзистором, но еще и Новый способ передачи информации, а так же Абсолютный датчик, и заодно Трансформатор постоянного тока» / Адреса размещения статьи в Интернете:
 - а) <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=display&num=1151310189&start=0>
 - б) на сайте корпорации «МетаСинтез»: <http://www.msynt.ru/Docs/Brovin.zip>
5. Бровин В.И. «КАЧЕР (качатель реактивностей) - новое средство автоматизации на основе датчика Бровина» / Сайт В.Селиванова в Интернете www.vaselivanov.narod.ru / Адрес статьи на сайте: <http://www.vaselivanov.narod.ru/>
6. Бровин В.И. «Реле приближения. Техническое описание» / Сайт В.Селиванова в Интернете www.vaselivanov.narod.ru / Адрес статьи на сайте: <http://www.vaselivanov.narod.ru/>
7. Патент Российской Федерации на изобретение № 2075726 «Датчик Бровина для измерения перемещений» / Патентообладатель – Бровин Владимир Ильич (RU) / Автор - Бровин Владимир Ильич (RU) / Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20.03.1997г.
8. Патент Российской Федерации на изобретение № 2265276 «Новый способ управления транзистором» / Патентообладатель – Бровин Владимир Ильич (RU) / Автор - Бровин Владимир Ильич (RU) / Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27.11.2005г.

9. Калашников С.Г. «Электричество», М., Издательство «Наука», 1977г., 592с.
10. «О генераторе Тесла-Бровина» / Сайт в Интернете: «О пространственной энергетике» / Адрес статьи на сайте: <http://www.spkristall.narod.ru/>
11. Трансформатор Тесла / Адрес статьи в Интернете: <http://istina.rin.ru/ufo/text/3727.html>
12. Трансформатор Тесла: описание, схема, использование. / Сайт в Интернете: Материал из Википедии - свободной энциклопедии / Адрес статьи на сайте: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%A2%D0%B5%D1%81%D0%BB%D0%B0
13. Тесла трансформатор / Адрес: <http://www.cultinfo.ru/fulltext/1/001/008/110/286.htm>
14. Трансформатор Тесла: его описание и использование. / Адрес статьи в Интернете: <http://prometheus.al.ru/phisik/teslatransform.htm>
15. Никола Тесла (1856-1943). Биография. Деятельность. Автомобиль Тесла. Трансформатор Тесла / Сайт в Интернете: Umaxse, 24.01.2007г. / Адрес статьи на сайте: http://www.bizneshobby.com/2007/01/24/nikola_tesla_18561943.html
16. Трансформатор Тесла своими руками / Сайт в Интернете: shefandroid, 23.07.2006г. / Адрес: http://bessarabka.ru/2006/07/23/print:page,1,transformator_tesla_svoimi_rukami.html
17. Трансформатор Тесла и его применения / Адреса материалов в Интернете:
 - а) http://pda.mywarez.ru/2007/02/19/transformator_tesla__glaz_saurona_20_foto.html
 - б) http://proportal.info/2007/02/19/generator_tesla_28_foto.html
 - в) <http://forum.moon.lg.ua/index.php?showtopic=587&mode=threaded>

Координаты авторов:

Бровин В.И., инженер первой категории «Домостроительного комбината № 1» (ДСК-1)
г.Москвы, заслуженный изобретатель Российской Федерации;
тел. (495)-637-52-78; моб. 8-905-743-84-81. E-mail: vbrovin@yandex.ru,
brovin@gol.ru

Мачкин П.И., советник Международного Конгресса промышленников и предпринимателей
(МКПП); тел. (495)-914-24-46; моб. 8-916-770-74-88. E-mail: pim2003@mail.ru