

А.М. РЕПИН. ЭКСПЕРТ-ОЦЕНКА ПРИ СОВМЕЩЕНИИ С ИСХОДНОЙ ПУБЛИКАЦИЕЙ. ЭКСПРОМТ-КДВ
ЕвдоВорЩурСБНТрНГТУ2006/2-12.10.06 КОММЕНТАРИЙ, ДИЗАЙН, ВЕРСТКА (КДВ) – А.М.Р.

Вместо эпиграфа. Урок в школе. Учительница русского языка: Сегодня, дети, по теме «Ликбез» или «Как не следует говорить и писать» разберём одно типичное по безграмотности предложение. Но не из числа ваших. А из публикации взрослых дядей. Они имеют так называемые учёные степени и звания. Однако в детстве учились плохо. И до сих пор безграмотные. На следующих занятиях вы будете аналогично анализировать другие предложения. Но самостоятельно. Так что подготовьтесь. Будут оценки. А сейчас при общем участии начнём рассмотрение предложения, которое вы видите. ...

Анонс. Ниже автор этих строк выразил своё отношение, оценку, комментарий в виде реакции, в т.ч. эмоциональной, в момент прочтения статьи и непосредственно в тексте по ходу его прочтения. Как документ, целесообразнее, как принято, заключение отдельно от оцениваемого, экспертируемого, рецензируемого материала. Однако в этом случае требуется цитирование и анализ, подобный выше упомянутому на уроке русского языка. Плюс оценка профессиональная. На каждое предложение текста статьи потребуется минимум страница, а то и (чаще) более. Но чтобы убедиться в справедливости оценки, требуется обратиться к оригиналу. Здесь - к статье. Которая в полном объёме должна быть приложена.

Использованная автором комментария форма совмещения оценок по ходу текста резко сокращает объём. Фактически в пределах самой статьи. Позволяя одновременно (при умении) ознакомиться без помех и с самой статьёй.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ НГТУ. – 2006. № 2(44). – 95-100

УДК 621.314.25 (?)

ВЕКТОРНЫЙ (?) МЕТОД (?) СИНТЕЗА (?) СХЕМ КОЛЬЦЕВЫХ (?) ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

С.А. ЕВДОКИМОВ', Г.Н. ВОРФОЛОМЕЕВ", Н.И. ЩУРОВ'''

ОПИСАН (?) метод (?) синтеза (?) вентильных конструкций (?) кольцевых (?) многопульсных выпрямителей со сниженными (?) потерями мощности в диодных плечах, учитывающий особенности построения векторных диаграмм. Приведены примеры синтеза (?) шестипульсной (?) и двенадцатипульсной (?) схем выпрямления

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что режимы работы вентильной конструкции (?) тесно (?) связаны (?) с работой трансформаторного преобразователя числа фаз (ТПЧФ) [1]. Анализ процессов естественной (?) коммутации (?) в большинстве исследованных авторами выпрямителей, построенных по различным схемам, позволил (?) выявить (?) взаимосвязь топологии (?) фаз (?) ТПЧФ и их наименований (?) с топологией (?) построения (?) выпрямителя.

1. СИНТЕЗ (?) СХЕМЫ ДВЕНАДЦАТИПУЛЬСНОГО (?) ВЫПРЯМИТЕЛЯ

Авторами (?) разработано (?) несколько методов (?) топологического (?) анализа и синтеза (?) различных схем многопульсного (?) выпрямления [2]. Один из них рассмотрен на примере синтеза (?) кольцевого (?) выпрямителя на базе шестифазного (?) ТПЧФ, схема которого представлена на рис. 1, а. Для создания схемы выпрямления по рассматриваемому методу (?) необходимо лишь строго придерживаться правил (?) построения векторных диаграмм фазных и линейных напряжений вторичных обмоток ТПЧФ (рис. 1, б) и векторной диаграммы выпрямленного напряжения, представленного огibaющей векторов результирующих (?) напряжений вентильных обмоток (рис. 1, в). При параллельной коммутации двух симметричных трехфазных систем напряжений, формируемых вторичными обмотками, соединенными звездой и треугольником, в качестве результирующих (?) напряжений (назовем (?) их диагональными ЭДС, или ДЭС), образующих пульсации выпрямленного напряжения, выступают (?) линейные напряжения симметричных трехфазных систем напряжений. Каждая из этих систем обеспечивает шестипульсовое (?) выпрямление.

'Инженер каф. Электрического транспорта, соискатель. "Проф., д-р тех. наук. "Зав. каф. Эл. транспорта, проф., д-р тех. наук. с. 95

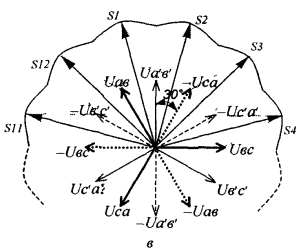
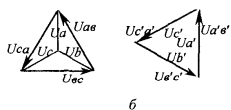
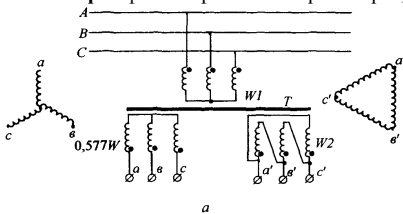


Рис 1 Схема трансформаторного преобразователя числа фаз 3→6
а – принципиальная схема ТПЧФ и топология вторичных обмоток, соединенных в звезду и треугольник

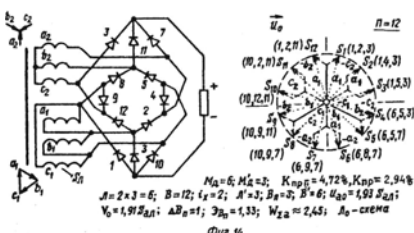
б – векторные диаграммы фазных и линейных напряжений вторичных обмоток, в – векторная диаграмма линейных напряжений вторичных обмоток и векторы результирующих (?) напряжений при последовательной (?) коммутации (?) трехфазных напряжений обмоток звезды и треугольника, совмещённые с полярным (?) графиком выпрямленного напряжения. с. 96

P.S. Как и в других публикациях Ворфоломеева и соавторов (сокращённо, Вор&Ко), в данной тоже много различных ошибок. Они явны уже с самого начала и множатся далее. Наряду с незнанием русского языка здесь естественны, очевидны ошибки и в терминологии. Подмена и смешивание известных терминов, понятий, словосочетаний с вводимыми вновь без пояснений. Иначе говоря, терминологический хаос.

Например, что такое (или шо це таке, шит?) "полярный (?) график"? "Топология фаз"? "Топология обмоток"? "Топология (?) построения (?) обмоток". "Топология (?) построения (?) выпрямителя". "Топологическая структура (?) выпрямителя". "Векторная структура напряжений (?)". "Векторные построения". "Векторное изображение". "Метод (?) фиксации (?) вращающихся (?) векторов". "Топологический анализ". "Топологический синтез". "Наименование векторов". "«Преобразование» (?) векторных построений (?) в реальную (?) схему". "Порядок (?) наименований". "Транспозиция (?) наименований". "Логика (?) выпрямительного процесса (?)". "Пульс". "Пульсы". "Пульсация". "Пульсации". "Пульсный". "Пульсовый". "Пульсационный". "Вентильная (?) конструкция (?)", "являющаяся комплексом (?) коммутации". И т.д. И т.п. "Кашеворот серятины".

Или "кольцевые" схемы вместо названия «агрегированные или А-схемы» при известности названия «кольцевые» для схем иного типа – кольцевых! "Естественная", "идеальная", "параллельная", "последовательная", "коммутация". При известности понятий «явление (угол γ) коммутации» как одновременная работа контуров по составу элементов в течение периода ЭДС при "идеальных" условиях (когда это явление не учитывается). А также при известности неудачного понятия «момент "естественной" коммутации», пр. Путаница и потому смешивание понятий, одновременное употребление разных названий для именованной одной и той же схемы (или устройств, выпрямителей, конвертеров, схем, пр.). Например, «тип» схем, их «род», «вид», «класс», «семейство», др. Вводятся (как свои) некоторые известные термины (диагональные ЭДС, др.) и изображения («огibaющая» векторов S_m в фазовой плоскости, соответствующих μ -м импульсам выходного напряжения u_o и т.п.). Претензии на оригинальность результатов (методов (?), синтеза (?), пр.) при таком описании известного под видом нового могут ввести/вводят в заблуждение тех, кто НЕ является специалистом в конверсике ("Неспециалистов"). Или НЕдостаточно сведущих в данной области знаний. Прием воров. – AMP. 30.12.2006.

токопрохождения, сменяющихся во времени



Из: А.С. SU 1356153. 29.4.1983. А.М. РЕПИН

¹Стр.1–26 см. в //НЭА. URL: <http://econf.rae.ru/articles/6699,16700,16724>

ВВ. Из приведенного выше простого, наглядного изображения на **фиг.14** (из описания моего изобретения) без какого-либо словоблудия совершенно ясны схема и поясняющая принцип её работы **кустовая векторная диаграмма**. А также конструктивно-энергетические показатели (КЭП). Данная схема, как и множество других, действительно **СИНТЕЗИРОВАНЫ** в соответствии с моей **рекуррентной формулой изобретения (РФИ)** и **рекуррентным алгоритмом синтеза вентильных схем (РАС)**. Они даны в описании изобретения и в журнале «Энергетика и Транспорт» № 2-1987. Другие 2-ступенчатые схемы (т.е. **наипростейшие** из **многофазных, многоступенчатых**) **есть** также в научно-техн. сборнике **ВРЭ № 6-1985** (см. далее). В электронной версии – в //НЭА, URL: <http://econf.rae.ru/article/6445>. – **А.М.Р.**

Векторный (?) метод (?) синтеза (?) схем

Для примера рассмотрим систему «звезда». На рис. 2 показано формирование шести ДЭДС на её выходных выводах, причем векторное изображение напряжений фаз сопоставлено с топологией построения обмоток, приведенной на рис. 1, а. Анализ (?) волновых (?) процессов (?) показал, что векторы ДЭДС сменяют друг друга, вращаясь по ходу часовой стрелки. В каждом «фиксированном» (?) положении (?) **вектора** выходные **выводы фаз соединяются (?)** с плюсовой и минусовой клеммами (?) нагрузки через диоды, включенные естественным (?) образом.

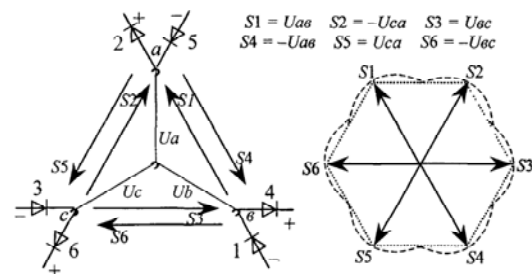


Рис 2 Топологическая структура шестипульсового выпрямителя:
а — схема формирования результирующих ЭДС (ДЭДС) и синтеза (?) вентильной конструкции (?);
б — векторная диаграмма выпрямленного напряжения

После (?) анализа (?) всех (?) положений векторов ДЭДС можно сформировать (?) вентильную конструкцию (?), которая, как это видно (?) (Не видно. - АМР) на рис. 2, а, соответствует **известному** трехфазному мосту. Цифры, представленные на рис. 2, а рядом с диодами, соответствуют **порядку вступления диодов в работу**. При идеальной коммутации происходит мгновенное переключение двух обмоток, **в работу включено (?) 2** диода. При работе с реальными (?) электрическими цепями число коммутируемых цепей (?) увеличивается. На рис. 2, б векторы ДЭДС соединены (?) в векторную диаграмму выпрямленного напряжения (?), где пунктиром показана его **оггибающая с шестью пульсациями (?)** за период.

Синтез (?) второй шестипульсовой схемы, которую можно создать на базе (?) обмоток ТПЧФ, соединенных в **треугольник**, практически не отличается от синтеза (?) рассмотренной выше схемы. Векторы линейных напряжений в этом случае смещены на 30 эл. град. При параллельном соединении полученных схем векторная диаграмма ДЭДС совпадает с внутренней структурой векторов, приведенных на рис. 1, в.

98

С.А. Евдокимов, Г.Н. Ворфоломеев и др.

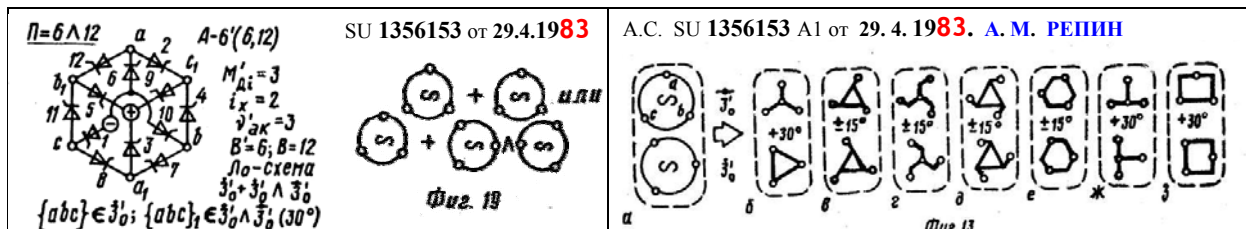
Таким образом обеспечивается **двенадцатипульсовое** выпрямление.

При последовательном соединении шестипульсовых выпрямителей ДЭДС формируются путем векторного сложения линейных напряжений звезды и треугольника, что отражено на рис. 1, в, на котором также показана кривая выпрямленного напряжения при последовательном выпрямлении.

Анализ векторных построений позволяет достаточно простым способом формализовать синтез схем выпрямления с различной **пульсовостью**. В приведенной далее таблице показана методика «преобразования» векторных построений в реальную (?) схему выпрямительного устройства. Соблюдая порядок наименований векторов и проводя их транспозицию (?), соответствующую логике (?) выпрямительного процесса, по таблице, читаемой слева направо, можно определить все однозначные по направлениям электрические связи выводов обмоток с нагрузкой. Связующими звеньями (?) служат диоды. Процесс синтеза (?) многопульсовой схемы выпрямления по заданной (?) векторной структуре (?) напряжений ТПЧФ при **последовательной** коммутации (?) линейных напряжений можно разбить на несколько этапов (таблица).

1. По заданной (?) **пульсовости** выпрямителя определяется число симметричных трехфазных систем напряжений. Минимальный сдвиг в фазовой плоскости между одноименными **линейными**(?) векторами систем соответствует длительности пульсации.
2. Системы линейных (?) векторов симметричных трехфазных систем напряжений совмещаются (связываются) в одну точку отсчета (рис.1,в) и строятся дополняющие вектора с отрицательным знаком.
3. В соответствии с принятыми (?) **правилами** (?) проводится индексация векторов.
4. Осуществляется векторное суммирование смежных векторов связанной системы. Полученные результирующие (?) вектора **а** (?) (ДЭДС) определяют **параметры** (?) **кривой** выпрямленного напряжения.
5. Выбирается первый вектор ДЭДС, остальные нумеруются по часовой стрелке.
6. Составляется таблица, во второй столбец которой в строку с наименованием конкретного вектора ДЭДС слева направо вписываются линейные напряжения, формирующие данный вектор. Порядок записи соответствует расположению векторов линейных напряжений, определенному ходом часовой стрелки.
7. В третий столбец вписываются те же линейные напряжения, но с транспозицией индексов для получения единого знака напряжений, причем при выборе отрицательного обозначения всех напряжений результирует транспозиция (?) в таблице соответствует электрической проводимости слева направо.

Р.С. Этот раздел по “синтезу” “6-пульсовых” (3-фазной мостовой или ЛЗ-схемы) и далее “12-пульсовой” (агрегативной или А6’П12у ± α) схем **ЕВДОКИМОВ** приводит, по сути, и в заметке “**Методы (?) нахождения (?) схемных решений выпрямителей ...**” в Вестнике ИрГТУ, 2006, № 2(26), с.126-130, а также в ЗАМЕТКЕ “**Синтез (?) схем ...**” в сборнике АПЭП-2006, Т. 7, с. 56-59. Поэтому комментарий, приведенный в моём ЕЕ **ДИЗАЙН-ВАРИАНТЕ**, **распространим** и на данную публикацию Вор&Ко. При том же **РЕЗЮМЕ**: метода **НЕТ**. Предпринята лишь **ловкая** попытка “описать” **ИЗВЕСТНОЕ** ранее. Одновременно **ИСКАЖАЯ** истину и внося **ХАОС**. – **АМР**. 2.1.2007. 4-30



В полном соответствии с формулой изобретения дана **ДВУХ**ступенчатая (как **наипростейшая** и **частная** из **МНОГО**ступенчатых) базовая схема агрегативного вентильного конвертера электроэнергии (**А6’ПбЛ12-БВК ЭЭ, Л** – знак «ИЛИ»). **Синтезирована** для множества систем конверсируемых ЭДС (КЭДС), топологии которых принадлежат двум **ТРЕХ**полюсным **ОДНО**орбитным **ФАЗОКАДРАМ** (**Би-ФК**), **наипростейшим** из **НЕ**чётно-полюсных. Предложенные мною понятие **ФАЗОКАДРА** и его **ИЗОБРАЖЕНИЕ** – наиболее **общее** на сегодняшний день представление таких систем при **одновременно** **наибольшей** компактности, наглядности и простоте. Наглядно и наиболее компактно дано также и соединение вентилей в **6-вентильное кольцо** и две (анодную и катодную) **3-лучевые** или **ν_{ак3-вентильные}** звезды. В числе показанных для примера конкретных топологий есть и 3-лучевая звезда с треугольником. Именно для этого **наипростейшего** случая, известного с конца 19 века, **Евдокимов** в ряде публикаций “**синтезирует**” (в кавычках) **А6’П12у ± α**-схему, а Вор&Ко (**Евдокимов, Ворфоломеев, Щуров, Матез**) 10.7.2003 **поучили** по недоразумению свидетельство № 31074 на т.н. “полезную модель” от 24.12.2002. Это – **НЕ** изобретение. Экспертиза по существу, на соответствие признакам патентоспособности **НЕ** проводится. При составлении нового патентного закона была допущена грубейшая **ошибка**. Чем и не преминули активно воспользоваться различные **ловкачи** для получения **псевдопатентов**. Но **объективность отсутствия** изобретения (**синтеза**) была, **есть** и **будет**. – **АМР**.

Порядок синтеза (?) схемы вентильной конструкции (?) на основе (?) построения векторной диаграммы линейных напряжений вентильных обмоток

Но- мер ДЭДС	Связанные системы век- торов	Транспози- ция связанных векторов	Диодные связи выходных точек обмоток с нагрузкой и между собой			
			Анодная группа связей	Кольцевая группа связей	Катодная группа связей	
1	2	3	4	5	6	
S1	$U_{ab} \rightarrow U_{a'b'}$	$-U_{aa} \rightarrow -U_{a'a'}$	\rightarrow	va	\rightarrow	$v'a'$
S2	$-U_{ca} \rightarrow U_{a'b'}$	$-U_{ca} \rightarrow -U_{a'a'}$	\rightarrow	ca	\rightarrow	$v'a'$
S3	$-U_{ca} \rightarrow -U_{c'a'}$	$-U_{ca} \rightarrow -U_{c'a'}$	\rightarrow	ca	\rightarrow	$c'a'$
S4	$U_{bc} \rightarrow -U_{c'a'}$	$-U_{cb} \rightarrow U_{c'a'}$	\rightarrow	cb	\rightarrow	$c'a'$
S5	$U_{bc} \rightarrow U_{b'c'}$	$-U_{cb} \rightarrow -U_{c'b'}$	\rightarrow	cb	\rightarrow	$c'e'$
S6	$-U_{ab} \rightarrow U_{b'c'}$	$-U_{ab} \rightarrow -U_{a'b'}$	\rightarrow	ab	\rightarrow	$c'e'$
S7	$-U_{ab} \rightarrow -U_{a'b'}$	$-U_{ab} \rightarrow -U_{a'b'}$	\rightarrow	ab	\rightarrow	$a'e'$
S8	$U_{ca} \rightarrow -U_{a'b'}$	$-U_{ac} \rightarrow -U_{a'b'}$	\rightarrow	ac	\rightarrow	$a'e'$
S9	$U_{ca} \rightarrow U_{c'a'}$	$-U_{ac} \rightarrow -U_{a'c'}$	\rightarrow	ac	\rightarrow	$a'c'$
S10	$-U_{bc} \rightarrow U_{c'a'}$	$-U_{bc} \rightarrow -U_{a'c'}$	\rightarrow	bc	\rightarrow	$a'c'$
S11	$-U_{bc} \rightarrow -U_{b'c'}$	$-U_{bc} \rightarrow -U_{b'c'}$	\rightarrow	bc	\rightarrow	$v'c'$
S12	$U_{ab} \rightarrow -U_{b'c'}$	$-U_{ba} \rightarrow -U_{b'c'}$	\rightarrow	ba	\rightarrow	$v'c'$

8. По полученному расположению индексов (?) однозначно определяются диодные связи выводов вентильных обмоток с нагрузкой и между собой (столбцы 4-6).

9. На основе полученных диодных связей составляется схема вентильной конструкции, элементы которой показаны на рис. 3.

На рисунке приведены синтезированные (?) группы диодов вентильной конструкции, связь между которыми также представляется (?) однозначной.

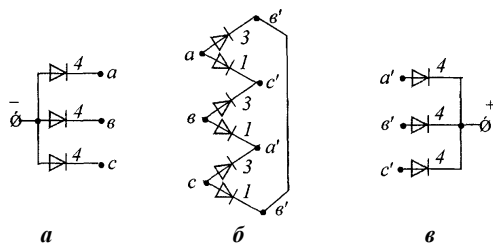


Рис. 3. Группы диодов вентильной конструкции синтезированной (?) двенадцатипульсового выпрямителя:

- a – анодная группа диодов;
- b – кольцевая группа диодов;
- v – катодная группа диодов.

Цифрами рядом с диодами обозначено число связей (?) длительностью 30 эл. град. через данный диод за период сетевого напряжения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При заданных трехфазных векторных структурах (?) питающих напряжений с помощью разработанного (??) метода получены (?) схемы многопульсного выпрямления с 18, 24 и 30-кратной частотой пульсации выпрямленного напряжения. (P.S. Здесь схем нет. – АМР). Особенностью выпрямителей, построенных по синтезированным (?) схемам, является то, что при сохранении свойств, присущих выпрямителям последовательного типа (?), значительно сокращается число диодов в последовательной цепи протекания тока нагрузки. (P.S. Об этом сказано в моих работах давно. Уже более 20 лет. – АМР).

Анализ (?) работы двенадцатипульсовой кольцевой (?) схемы выпрямления и (?) результаты экспериментов (?) показали (?), что работа трансформаторного оборудования в выпрямителе, построенном по такой схеме, ничем не отличается от работы при мостовом варианте построения вентильной конструкции. По сравнению с двухмостовым выпрямителем последовательного типа происходит сокращение числа диодов в цепи протекания тока нагрузки, что при высоком (?) классе применяемых диодов позволяет сократить потери мощности в вентильной конструкции.

P.S. И об этом, а также о многом другом есть в моих работах. Более 20 лет назад. См., например, АС СССР № 1356153 от 29.4.1983, Вопросы радиоэлектроники (ВРЭ), Сер. ОТ. 1985. № 6, Изв. АН СССР. Энергетика и транспорт (ЭиТ). 1987. № 2. – АМР.

[1] Крогерис А.Ф., Раиевиц К.К., Рутманис Л.А. и др. Полупроводниковые преобразователи электрической энергии. – Рига: Зинатне (?), 1969.

[2] Евдокимов С.А., Ворфоломеев Г.Н., Щуров Н. И. Восемнадцатипульсный выпрямитель для электрического транспорта с малыми потерями в вентильных структурах // Научные (?) проблемы транспорта Сибири и дальнего Востока. – Новосибирск: Изд-во НГАСВТ, 2004. № 2. – С. 266-270.

100

Вердикт: Никакого “метода” нет. Тем более, нет “синтеза” “схем”. Якобы “кольцевых” выпрямителей. Есть лишь неграмотная во всех отношениях попытка пояснить то, до чего на моих простейших примерах удалось додуматься дилетантам. Попытка сказать, по словам поэта, «ШЕРШАВЫМ языком плаката». Точнее корявым языком многочисленных опусов Вор&Ко. Качественно не оцениваемых. Не рецензируемых. Не эспертируемых. К глубокому сожалению. – АМР

1.1.2007. 14-00-22-00

РЕКВИЗИТЫ

УДК 51+53+621.31(06)
Н 76

Редакционная коллегия:

А.А. Воевода, д-р техн. наук, проф., акад. МАН ВШ,
В.И. Денисов, д-р техн. наук, проф., акад. САН ВШ, чл.-кор. АИН РФ,
К.П. Кадомская, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. САН ВШ

Н 76 Сборник научных трудов НГТУ. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – Вып. 2(44). – 188 с. ISBN 5-7782-0650-X
В сборнике публикуются результаты научных исследований докторантов, аспирантов и соискателей Новосибирского государственного технического университета. Не исключается возможность опубликования научных работ сотрудниками других вузов. Ежегодно предполагается издание четырех сборников.

Адрес редакции: 630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20. E-mail: ucit@ucit.ru/sbornik. Web Site: www.infoterra.ru/sbornik

Editorial Address: K. Marx street, 20, Novosibirsk, 630092. Russia. УДК 51+53+621.31(06) ISBN 5-7782-0650-X

© Коллектив авторов, 2006

© Новосибирский государственный технический университет, 2006

Продолжение следует

© Репин А.М. 12.12.2006