ДВАЖДЫ ДВА – ВОСЕМЬ, ТРИЖДЫ ДВА – ДВЕНАДЦАТЬ, $2v^+ \subset 4v^+$, где $v^+ = v + 1$, $\forall v \in N$ *TWICE TWO – EIGHT, THREE TIMES TWO – TWELVE A.M. Repin (Moscow, Russia)*

АНОНС: Возможно ли, чтобы при десятичной системе исчисления дважды v^+ суть $4v^+$? Да! См. ψ

Тривиально: *полу*период – это *половина* периода. В целом – только две половины. В периоде – только два *полу*периода. Волна синусоиды может за период содержать лишь две полуволны. При выпрямлении синусоидальной ЭДС посредством двух вентилей в однофазной двухлучевой или m2-схеме либо четырёх вентилей в однофазной *мостовой* или D2-схеме с двухячейковым вентильным мостом (с двумя линиями (D=1) переменного тока) можно на выводах постоянного тока получить максимум два знакопостоянных импульса за один период ЭДС. Иначе: постоянное напряжение максимум с D2-кратной частотой пульсации: D1 = D2 =

При наличии **двух**фазной системы ЭДС с фазовым сдвигом на 90 электрических градусов (при изображении в фазовой плоскости — **ортогонально**) **можно** с помощью четырёх вентилей в *m***4-лучевой** схеме или восьми вентилей в **J4-мостовой** схеме **обеспечить** на выводах постоянного тока знакопостоянное напряжение с огибающей в виде **4-**х вершин ("горбушек") синусоид. То есть **максимум** с **четырёхкратной** частотой пульсации: $\Pi = 2x\mathbf{2} = \mathbf{4}$. **Две** ЭДС — **четыре полу**волны.

При **ТРЁХ** ЭДС с фазовым сдвигом на 120° эл. **можно** при соответствующем подключении **шести** вентилей в *m***6**-лучевой или **Л3**-мостовой либо **12**-ти вентилей в *J***6**-мостовой схемах **получить** постоянное напряжение с огибающей в виде **шести** вершин синусоид за **один** период **конверсируемых** ЭДС или **максимум** с **6-кратной частотой пульсации:** $\Pi = 2x\mathbf{3} = \mathbf{6}$. **Три** ЭДС — **шесть полу**волн.

В общем случае при наличии **много**фазной системы симметрично фазосдвинутых КЭДС возможны значения $\Pi = (2v)^-$ в **не**чётно-*лучевых* или $m(2v)^-$ -схемах либо $\Pi = 2v -$ в **чётно**-*лучевых* m(2v)-схемах, а также в $J(2v)^+$ - и J(2v)-*мостовых* схемах, где $\forall v \in \mathbb{N}$, N – натуральное число.

Аналогичен результат в иных **типах** известных конвертеров электроэнергии, в которых значения П **не** превышают *удвоенного* числа фазосдвинутых КЭДС. Удвоенного, ибо полупериодов только два.

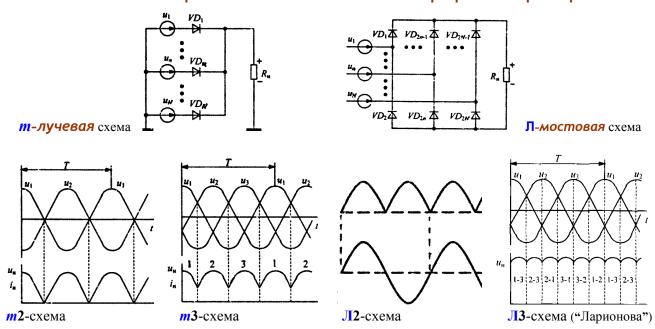
Таким образом, с целью необходимого на практике увеличения П требуется соответствующее увеличение числа источников фазосдвинутых КЭДС и конверсирующих элементов (вентилей), что существенно усложняет конструкцию, технологию, повышает массу, габариты, стоимость и пр.

Благодаря открытиям автора возможно **УДВОЕНИЕ** частотной кратности пульсации и снижение её уровня при **сохранении** исходной схемы по числу КЭДС и числу вентилей. Иными словами, **возможно** получение, казалось бы, абсурдного результата: $2\mathbf{v}^+ \subset 4\mathbf{v}^+$, $\forall \mathbf{v} \in \mathbb{N}$. В частности, $2\mathbf{x}^3 = 12$.

Аналогично: $3 + \mathbf{v} = \mathbf{v}^{+++} \subset 2\mathbf{v}^{+++}$, $\forall \mathbf{v} \in \mathbf{N}$. В частности, 3 + 1 = 8, 3 + 2 = 10, 3 + 3 = 12, 3 + 4 = 14. Приводимые ниже копии **анонсиков** и **список публикаций автора** конкретизируют это. С чем любознательный читатель при желании может ознакомиться самостоятельно. Но для утверждения приоритета страны важны и данные краткие сведения. Особенно при явных фактах заимствования.

© Репин А.М. 6.4.2006

Типичные многофазные схемы вентильных конвертеров электроэнергии



Рисунки – из учебника Новожилова О.П. Электротехника и электроника. – М.: Гардарики. **2008**, с. 447, 448. (27.2.2008)*

Публикации на Сайте Центра «Архимед» по итогам Салона «АРХИМЕД-2005», ИнтелЭкспо-Арх05 - Международный Инновационный Потенциал

и в **Каталоге: VIII** Московский Международный Салон промышленной собственности Архимед-2005. 15-18 марта. – Москва. / VIII Moscow International Salon of industrial property "Archimedes-2005. – Moscow. 2005, с.166, эксп. № 14, с.182, № 2.

Прил. с. 83, эксп. № 60. Представлено в HTTM 28.11.20**04**, в ЦНТТ "Архимед" 6.2.20**05**

Секция 10. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И КОНВЕРСИКА

с. 182-183 Экспонат 2

HTTM Репин Аркадий Михайлович

*Резистивные базовые Р_г-конвертеры электроэнергии – новый в конверсике род специфичных устройств на основе открытия редупликационно-редукционного или Р.-явления

На основе обнаруженного автором в 1966-67 гг. нового физического состояния в безреактивных (резистивных) конвертерных схемах, названного Рг-явлением, возможно большое число новых по принципу действия специфичных схем, образующих новый в конверсике род базовых схем вентильных конвертеров электроэнергии – Рг-БВК ЭЭ. Явление возможно во всех известных типах простых и других многофазных схем, поддающихся разделению на подсхемы или диакоптических — в лучевых, мостовых, кольцевых, прочих. Благодаря свойственным этому явлению эффектам, Pr -**БВК** обеспечивают удвоение (редупликацию) частотной кратности П пульсации и одновременно снижение (редукцию) ее уровня в 4 раза. Причём эффекты проявляются без введения требующегося с той же цёлью удвоения числа источников фазосдвинутых ЭДС, числа конверсирующих их элементов (вентилей) или/и **без** установления громоздких, энергоёмких реактивных либо усложненных электронных, в частности транзисторных фильтров. Следовательно, **без** ухудшения массогабаритных и стоимостных показателей, надежности и пр. относительно исходных схем. Однако схемно Р-БВК намного проще, лучше, чем все известные схемы при **тех же П**. Заявка 2768406/07. Свидетельство № ДО-3922, 06.12.19**79**.

Коммерческое предложение: сотрудничество, консультации, изобретения.

Секция 12. РАДИО - ТЕЛЕВИДЕНИЕ - ДАЛЬНЯЯ СВЯЗЬ

c. 83 Экспонат 60

МААНОИ-IAASDI и РАИ: Международная Академия авторов научных открытий и изобретений и Российская Академия изобретательства

Акад. Репин Аркадий Михайлович

*Базовые P_{rk}-конвертеры электроэнергии – широкая номенклатура изобретений новых в конверсике резистивных схем на основе открытия Р_{гк}-явлений

Обнаруженные автором в 1960-х годах и пригодные для использования в радиоэлектронике. дальней связи, металлургии *редупликационно-редукционные* или Prk-явления k-го порядка $(\forall k \in [1, k_X])$ позволяют создать теоретически *неограниченное* множество конвертерных схем с расширенными функциональными возможностями при одновременном сохранении положительных эффектов (редупликации частотной кратности пульсации и редукции ее уровня) без введения новых элементов. Поэтому также возможно **использование резистивных**, в частности **бес**трансформаторных P_{rk}-схем, в самых разнообразных областях в качестве "элементов систем управления тянущими роликами рольгангов на металлургических заводах", в виде мини- и микромощных (т.е. при несущественности значений КПД), схемно и конструктивно очень простых (относительно известных), малогабаритных, надежных и дешевых "чувствительных безинерционных датчиков двигателей, каскадных электроприводов", а также в тех многих **специфичных** случаях, когда изобретаемые, тем более давно устаревшие, но традиционные схемы не пригодны. При инфранизких частотах, в т. ч. почти близких к нулю, у инженеров-разработчиков возникают проблемы. Их нет при использовании резистивных БВК. Они опубликованы и защищены.

Заявка 2768406/07. Свидетельство (СССР) № Д-2918, 15.6.1972. Докл. МДНТП 8.5.1969. Предложение: Сообщать автору о любых результатах для размещения их на специальном портале для всех пользователей.

Секция 09. МЕТАЛЛУРГИЯ

с 166-167 Экспонат 14

Репин Аркадий Михайлович HTTM



*Экономичные базовые вентильные Р_{эгк}-конвертеры электроэнергии – новая разновидность резистивных схем на основе открытия закона резистивности

Открытый в конце 1970-х и опубликованный в 1990-91 годах закон резистивности позволяет для определенных P_{rk} -схем, соответствующих необходимым и достаточным условиям действия P_r закона, существенно (в разах) сэкономить схемные элементы. Любой творчески мыслящий специалист может получить **новые базовые** конвертерные P_{3rk} -схемы на уровне изобретений, прежде всего схемы P_{3r} -БВК, как при k=1 наиболее простые из всех k-х семейств данного сектора БВК P_r -рода.

В отличие от возникновения коммутации внутренних ветвей (фаз, вентилей, др.) за счет накопления электромагнитной энергии в **индуктивных** элементах (при фазовых сдвигах напряжений, токов, инерционности процессов, пр.), в *резистивных* схемах, несмотря *на отсутствие* в них индуктивностей, тоже наблюдаются коммутационные состояния. Однако они есть *без* свойственных "индуктивным" вариантам недостатков и без введения новых источников ЭДС, вентилей и пр. Этим обусловлено использование резистивных, в частности **бес**трансформаторных P_{rk} -схем в качестве "элементов напряжения СУ тянущими роликами рольгангов на металлургических заводах" и т.п.

Коммерческое предложение: любые формы популяризации.

© Репин А.М. 6.4.2006

Список предшествующих публикаций автора

В ВИДЕ ОТСКАНИРОВАННЫХ ИЛИ СКАН-ФРАГМЕНТОВ ИЗ РАНЕЕ ОПУБЛИКОВАННОГО ОБЩЕГО СПИСКА

- **Р1**. /8. **Репин А.М.** Исследование схем *m***-фазного** выпрямления при учете **активных** сопротивлений элементов. Препринт № 3787-67.-М.: ВНИИМАШ. 19**67**, 19 с.: Докл. на НТК. М.: МЭИС. **16**.04.68/ Тр. МЭИС. 19**69**. Вып. 2, с.257..262//Тр. учебн. ин-в связи (ТУИС).- 19**69**. Вып. 46, С.140..149. /Распознанный вариант. Ниже скан-оригинал
 - 8. Репин А.М. Исследование схем торого выпрямления при учете активных сопротивлений элементов. Препринт № 3787-67.-М.: ВНИИНМАШ. 1967, 19 с.: Докл. на НТК. М.: МЭЙС, 16.04.68/ Тр.МЭЙС. 1969. Вып. 2, с.257...262// Тр.учеон. ин—в связи (ТУИС).— 1969.—Вып. 46, с.140...149.
- **Р2**. /14. **Репин А.М.** О некоторых особенностях работы *m*-фазных выпрямителей: Докл. на научно-техн. семинаре (HTC) "Вторичные источники электропитания (ВИЭП) электронной аппаратуры". М.: МДНТП, 08.05.69.
- Р3. /19. Исследование и разработка методов расчета многофазных выпрямителей при учете внутренних сопротивлений и нелинейности ABX вентилей/AM. Репин. Научный отчет по хоз. дог. НИР.- М.: ВНТИЦ.-1970. № гос. рег. (ГР) 70015011, 220 с.
- Р4. /24. Репин А.М. Об основных режимах работы многофазных преобразователей и условиях их существования: Докл. на НТК. М.: МЭИС, 28.01.71.
- Р5. /27. Репин А.М. О некоторых особенностях работы многофазных преобразователей на активную нагрузку при учете внутренних активных сопротивлений//Вопросы радиоэлектроники (ВРЭ).- Поступ. 04.06.71. Рукопись деп. в НИИЭИР № Д-2918, 18 с.//Реф. инф. по радиоэлектрон. (РИР). 1972. № 5, реф. 55. Свид-во о деп. № Д-2918, 15.06.72.
- Рб. /28. Репин А.М. Анализ, расчет и особенности работы многофазных схем выпрямления с активными потерями при учете характеристик вентилей//Радиотехника. Поступ. 30.07.71: Локл. на НТС. М., МЛНТП, Секция "Электропитание", 15.10.71.
- **30**.07.**71:** Докл. на НТС. М., МДНТП. Секция "Электропитание", **15**.10.**71**. **Р7**. /29. **Репин А.М.** Исследование **параметрических** состояний *m***-фазных** выпрямителей малой мощности: Дисс. .. канд. техн. наук. М.: МЭИС, 19**71** 214 с.//Автореф. дисс. М.: РИО ВЗЭИС, 19**71**, 22 с.
- РИО ВЗЭИС, 1971, 22 с. Р8. /30. Репин А.М. Влияние внутренних сопротивлений, несинусоидальности питающих напряжений и их асимметрии на работу выпрямителей /В кн.: Источники питания радиоустройств. - М.: Энергия. - 1971, с.94...100.
- Р9. /32. Варианты инженерных методик расчета многофазных выпрямителей при учете активных потерь, ABX вентилей и работе в различных коммутационных режимах /A.М. Репин. Научно-техн. отчет по хоз. дог. НИР. М.: ВНТИЦ. 1971; № гос. уч. 152721, 83 с.
- **Р10**. /33. **Репин А.М.** Методика расчета **многофазных** выпрямителей при учете **актив-ных** потерь и характеристик вентилей: Докл. на НТК. М.: МЭИС, 03.02.72.
- **Р11**. /34. **Р** е п и н **А.М.** О квазиадекватности коммутационных состояний *m*-фазных выпрямителей: Докл. на НТК. М.: МЭИС, 03.02.72.
- **Р12**. /35. **Репин А.М.** Выпрямители для РЭА, построенной на микросхемах: Докл. на НТК: ЦКБ "Эталон". Поступ. **28**.0**2**.7**2**: Докл. на НТС "Миниатюризация ВИЭП РЭА". М.: МДНТП, 0**8**.0**2**.7**3** /В кн.: Вопр. совершенствования ВИЭП РЭА. М.: Знание, 197**3**, с. 91..96.
- Р13. /36. Репин А.М. Методика расчета напряжения между катодом и анодом выпрямительных вентилей // Сб.: Проектирование сооружений связи. Поступ, 18.06.72. 12 с. //Электричество. Поступ. 14.12.72, 12 с.: Докл. на НТК. М. МЭИС, 29.01.73.
- **Р14**. /37. **Репин А.М.** Инженерные методы расчета многофазных схем источников питания микроэлектронной аппаратуры: Информ. листок. Сер. 12-11. М., ЛНТИ ЦНИИС МС СССР, 1972. № 068, 2 с.
- **Р15**. /38. **Исследование** *параметрических* состояний низковольтных схем питания аппаратуры на твердых схемах/**А.М. Репин**. Научный отчет по гос. бюдж. НИР. М.: ВНТИЦ, 19**72**. № гос. рег. 72045099, 98 с.
- **Р16**. /52. **Репин А.М.** Анализ, особенности работы и методика инженерного расчета низковольтных выпрямителей /В кн.: Стабилизаторы низких и милливольтовых напряжений. М.: Энергия, 1974, с.41–98.
- Р17. /77. Репин А.М. Бестрансформаторный резистивно-мостовой преобразователь //ВРЭ.- Поступ. 16.06.77 //Электротехника.- Поступ. 23.08.78 //Электричество.- Поступ. 29.12.78. Рукопись деп. в ВИМИ 30.08.78. № Д0-3922, 14 с. //МРС: ТТЭ. Сер. ЭР. М.: ВИМИ. 1979. -Выл. 25. Разд.3: РТ, с. 17. Заявка на изобретение № 2768406/07 СССР, МКИ Н02М7/06. Заявл. 21.05.79. Справка о деп. № Д03922, 06.12.79. /Распознанный вариант. Ниже скан-оригинал
 - 77. Репин А.М. Бестрансформаторный резистивно-мостовой преобразователь // ВРЭ. Поступ. 16.06.77 // Электротехника. Поступ. 23.08.78 // Электричество. Поступ. 29.12.78. Рукопись деп. в ВИМИ 30.08.78 // ДО-3922, 14 с. // МРС: ТТЭ. Сер. ЭР. М.: ВИМИ. -1979. Вып. 25. Разд. 3: РТ, с. 17. Заявка на изобретение // 2768406/07 СССР, МКИ НО2М7/06. Заявл. 21.05.79. Справка о деп. // ДОЗ922, 06.12.79.
- **Р18**. /115. **Репин А.М. Удвоение** кратности частоты пульсации и снижение ее уровня в **многофазных мостовых** ВП **без** увеличения числа фаз и вентилей: Докл. на III Всесоюзн. НТК. Киев, ИЭД АН УССР,**12**.10.83 //Проблемы ПТ. Киев, изд. ФОЛ ИЭД.- 1983. Ч.4, с.98..101.

- P19. /116. Альбом новых базовых схемно-технических решений ВИЭП различного назначения. - АВИП-Р1-83 /**А.М**. **Репин**. — Научно-техн. отчет по гос. бюдж. НИР "Система". Кн.1. - М.: НИИР. -19**83**. - Инв. № 15-83/52 , 258 с. //Реф.сб.: ИРИ. - М.: НИИЭИР. 1985. Вып.2, с.5.
- **Р20**. /117. **Репин А.М.** О некоторых **новых базовых** схемах ВП: Докл. на НТС "Статические источники питания ответственных потребителей". - М.: МДНТП, 16.03.84.
- **Р21**. /119. **Перечень новых** схемно-технических решений ВИЭП ПВИП-Р1-83 /A.M. Репин. - Научно-техн. отчет по гос. бюдж. НИР "Система". Кн. 2. 1984. Инв.№ 16-83/52, № ГР Я86241, 72 с.
- **Р22**. /120. **Репин А.М.** Классификация ВП: Докл. на НТС:"Пути улучш. энергетич. и массогаб. показ. ПП преобр." Миасс, ЧПИ, **22**.0**5**.8**5** //Тез. докл. Челябинск, УДНТП. 198**5**, с.19.
- **Р23**. /121. **Репин А.М. Новые базовые** технические решения и классификация вентильных преобразователей энергии //ВРЭ. Сер. ОВР. - 1985. - Вып.6, с. 65..82.
- **Р24**. /122. **Репин А.М.** Создание и исследования эффективных преобразователей энергии РЭА (Материалы дисс. .. док. техн. наук в форме науч. докл.): Докл. на НТС. - М.: ЭНИН. Лаб. ПТ им. К.А.Круга, 12.06.85. - М.: МЭИ. Каф.: Электрооборуд. самолетов, ТОЭ, Промышл. электроника, 22.10.85, 14.01.86, 21.03.86. - М.: МВТУ им. Н.Э. Баумана. Каф. Электротехн., электроника, электрооборуд., 11.01.86. - М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского. Каф. № 32, 22.01.86. -Северодвинск. Севмашвтуз. Каф. № 6, 26.04.86. -М.: НИИР. Секция НТС № 5, 15.05.86.
- **Р25**. /139. **Репин А.М.** О **новых Р-явлениях** в ВП ЭЭ: Докл. на Междунар. НТК «Актуальные проблемы фундаментальных наук". М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. Поступ. **24**.0**4**.9**1**, 4 с. //Сборник докл. Секция «Электротехника». 1991. Т. 10, с. 79..82.
- Р26. Репин А.М. Базовые схемы вентильных конвертеров электроэнергии //Электрика. 20**03**. № 1, с. 36-44.

Являются ли открытия автором новых явлений (впервые в конверсике) и его фундаментальные исследования резисивных схем существенными достижениями, а его приоритет приоритетом страны (СССР, России)?

Список публикаций других "авторов" по РЕЗИСТИВНЫМ схемам ВК ЭЭ. Отсканированные фрагменты из опубликованного общего СПИСКА литературы

П1. /101. Пат. 4021703 США, НКИ 361/85. Phase imbalance detection circuit /G. Wardell.- Заявл. 02.06.75; Опубл. 03.06.77//РЖ: ЭТЭ. Сер. 21Ж: ЭСА.- М.: ВИНИТИ. - 1978. - № 2, реф. 2Ж287П, с.52. (15.3.78)*. /Распознанный вариант. Скан-копия ниже.

101. Пат. 4021703 США, НКИ 361/85. Thase inbalance detection circuit/6.Wardell.— Заявл. 02.06.75; Опубл. 03.06.77// РЖ: ЭТЭ. Сер. 21Ж ЭСА.— М.: ВИНИТИ.— 1978.— № 2, реф. 2Ж287П, с.52.

П2. /102. Пат. 4099227 США, НКИ 363/126. Sensor circuit /J.M. Liptak. Заявл. 01.02.76, Опубл. 04.07.78. (6.12.79, 17.1.80)*.

П3. /103. Пат. 56-2502 Яп. МКИ H02M1/14. Выпрямитель /КК Хитачи сэйсакусё. - Заявл. 18.02.76; Опубл. 20.01.81 //РИ: ИСМ. - М.: ЦНИПИ, 1981. - Вып. 113. - № 13, с.75. (8.5.81)*

П4. /104. Пат. 2659564 ФРГ, МКИ H02P13/14. Sechpulsige Gleichrihterschaltung /W. Kaufhold. Заявл. **30.12.76**; Опубл. 06.07.**78** //РЖ: ЭТЭ. Сер. 21Ю: СПТ. - М.:: ВИНИТИ. - 19**79**. ~ № 5.Разд. ВП, реф. 5Ю20П, с.4. (15.6.79)*

П5. /105. Пат. 2376551 Франц., МКИ H02P13/14. Dispositif redresseur hex phase /Siemens AG. Заявл. 14.12.77; Опубл. 01.09.78 //РИ: Изобретения стран мира (ИСМ). - М.: ЦНИИПИ. - 1979. -Вып. 113. - № 1, с.47. (6.12.79)*

П**6**. /106. Пат. 4164013 США, НКИ 363/45. Sixpulse rectifier circuit/W. Kaufhold. - Заявл. **15.12**. **77**; Опубл. 07.08.**79**. /РИ: ИСМ. - М.: ЦНИИПИ, 19**80**. - Вып. 113. - № 7, с. 46. (**4.4.80**)*

П7. /107. **Пат**. 1551685 **Англ**., НКИ Н2F. *Sixphase rectifier arrangement* /**Siemens** AG.-Заявл. **30.12.77**; Опубл, **30**.0**8.79** //РИ: ИСМ. - М.: ЦНИИПИ 19**80**. - Вып. 113. - № 6, с.38. (**28.3.80**)*

П8. /108. Блинов Н.Н. Рентгеновские питающие устройства.- М.: Энергия. 1980, с.58-62(4.10.80)* П9. /109. А.С. 930536, 1101993 СССР, МКИ Н02М7/08. Преобразователь переменного напряжения в постоянное /**В.Н. Бродовский, А.С. Жилин, Е.С. Иванов, В.Я. Туровский.**- Заявл. 03.04.80; Опубл. в Б.И., 1982, № 19, 1984, № 25. (8.8.84)*
П10. /110. Мишин В.В. Работа трехфазного выпрямителя в цепях с активными сопро-

тивлениями //Изв. ВУЗов. Энергетика. - 19**82**. - № 4, с.40..44. (1**8.4.83**)* П**11**. **Гаврилов И.В., Угорелов А.Н., Мыцык Г.С.** Результаты исследования **нового** способа *Удвоєния* пульсности выходного напряжения в **традиционных** схемах выпрямления //Радиотехника, электротехника и энергетика: 12-я МНТК: Тез. докл. – М.: МЭИ. 2006. Т. 2, с. 66-67. (28.4.2006)* П12. Коняхин С. Ф., Мыцык Г. С., Цишевский В.А. О влиянии соотношения вход-

ного и выходного активных сопротивлений на режимы работы многофазных выпрямитель-

ных схем // Электропитание: н.-т. сб. – С-Пб. 2006. Вып. 6, с. 10-21. (9.2.2007)*

П13. Коняхин С. Ф. Исследование и разработка бортовых трансформаторно-выпрямительных устройств с многоканальным преобразующим трактом. а) Диссертация. (17.11.2007)*. б) Автореф. дис. ... канд. техн. наук. **МЭИ**. - Москва. 2006. (5.3.2007)*

П14. Мыцык Г.С., Коняхин С.Ф., Цишевский В.А. Удвоение пульсности выпрямленного напряжения в мостовой схеме выпрямления //Вестник МЭИ. 2007. № 4, с. 76-84. (22.11.2007)*. Продолжение следует **©** Репин А.М. 12.4.-5.12.2007