



тырьмя болтами М 16. Предварительные испытания генератора, установленного на тракторе Т – 40АН показали, что при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя генератор обеспечивает надежное питание электроэнергией любых потребителей, в том числе трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутой обмоткой ротора.

#### Литература:

1. Ильдуров А.Н., Зотов Е.И. Совершенствование систем энергообеспечения рабочих органов зерноуборочных комбайнов. – Ульяновск, ГСХА, 2006, - 126 с.
2. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Прокофьев А.С., Ильдуров А.Н. Привод рабочих органов машин для внесения минеральных удобрений. – Ульяновск, ГСХА, Сборник студенческих статей за 2010 г.

УДК: 621.314

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАРЯДА ЕМКОСТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ DESIGNING OF SOURCES OF A CHARGE CAPACITOR STORES OF ENERGY

А.В. Прядилов, М.В. Позднов  
A.V. Pryadilov, M.V. Pozdnov  
Тольяттинский государственный университет  
Togliatty state university

*In article classification of chargers of capacitor stores is resulted and the choice concrete decision circuitry on its basis is carried out.*

Емкостные накопители энергии широко используются в различных технологических процессах, например, в контактной сварке, магнито- импульсной обработке металлов, импульсных сейсмоисточниках невзрывного типа. Их основные преимущества, как источников энергии, заключаются в способности генерировать

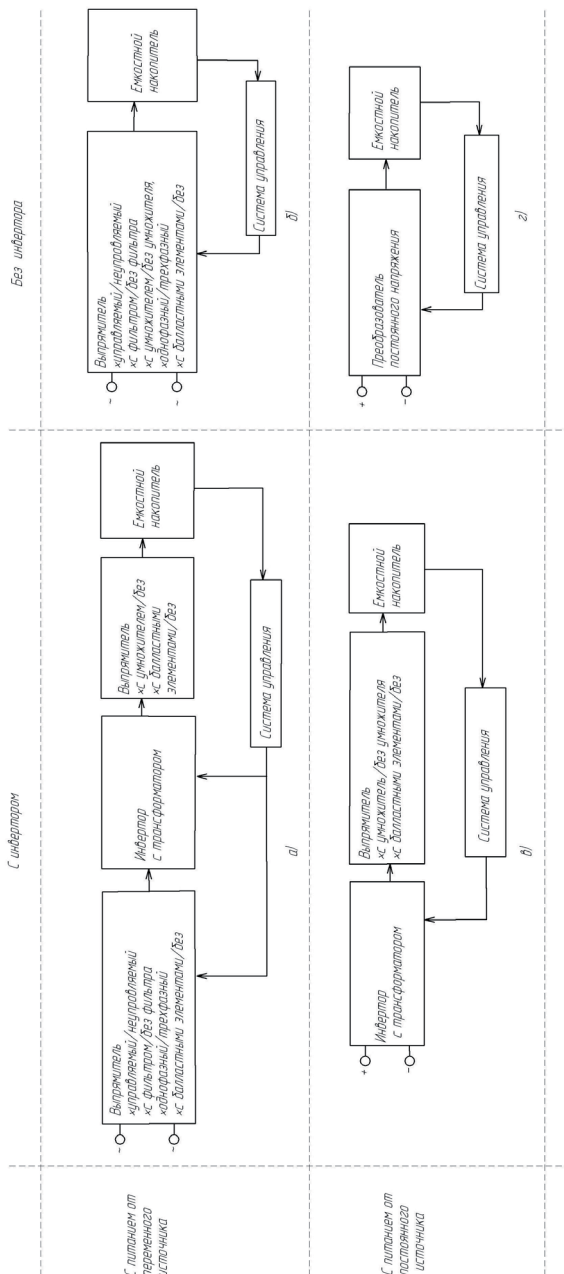
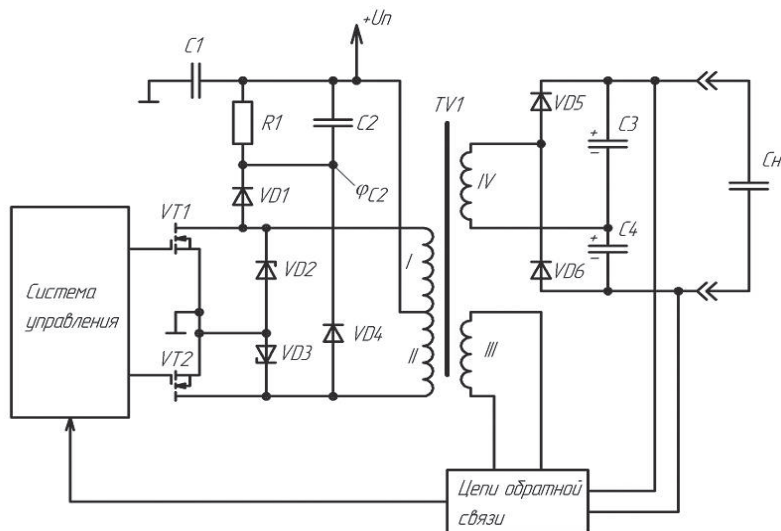


Рис.1. Предлагаемая классификация зарядных устройств



**Рис. 2. Схематическое решение зарядного устройства.**

большие мощности энергии за короткое время. Предварительный заряд накопителей осуществляется специальными зарядными устройствами, разработка которых является отдельным вопросом.

В [1] приведена структурная классификация зарядных устройств. Однако, она не вполне удобна для выбора их конечного схематического решения зарядного устройства. Для этой цели нами предлагается другая классификация, в основе которой лежит тип первичного источника энергии и наличие / отсутствие инвертора (рисунк.1).

Каждый из блоков схемы может иметь различные конструкции, широко рассмотренные в литературе и указанные на рисунке.

Для проектирования конкретного зарядного устройства необходимо опираться на заданные параметры выбрать структурную схему и далее осуществить разработку схемотехники каждого из ее блоков.

Рассмотрим выбор схематического решения зарядного устройства на примере использования емкостного накопителя в технологии импульсных малогабаритных сейсмоисточников невзрывного типа. Применение емкостных накопителей в них имеет свои особенности, формирующие основные требования, предъявляемые к зарядным устройствам:

- устройство должно заряжать емкостной накопитель до напряжения 1000В от аккумуляторной батареи +12 - +24 В, что соответствует коэффициенту повышения напряжения 40..80;
- зарядная цепь в соответствии с требованиями безопасности должна быть гальванически развязана от цепей аккумуляторной батареи.

Следовательно, по нашей классификации необходимо использовать реше-

ния с питанием от постоянного источника.

Таких схем две. Это инверторная схема (рисунок 1в) и безинверторная схема с преобразователем постоянного напряжения (ППН) (рисунок 1г). Схемы с ППН бывают трансформаторные и бестрансформаторные. Бестрансформаторные схемы не применимы для данного случая, так как не обеспечивают гальванической развязки и непригодны для повышения напряжения более чем на порядок раз. К трансформаторным схемам относятся обратноточковые и прямоходовые ППН с накопительным дросселем-трансформатором, которые применяются на малых мощностях и так же не применимы. Поэтому принимаем решение использования инверторной схемы по рис 1в. Проанализировав существующие схемотехнические решения для каждого из блоков рисунка 1в, выбираем двухтактный инвертор с нулевой точкой. В качестве выпрямителя выбираем выпрямитель, совмещенный с емкостным удвоителем, который выполняет роль токоограничительного элемента. Стабилизация напряжения на накопителе обеспечивается цепями обратных связей, блокирующих работу схемы по достижении заданного напряжения. Результатирующее схемотехническое решение изображено на рис. 2.

Таким образом, применение указанной классификации зарядных устройств емкостных накопителей позволяет просто определиться со структурой схемы зарядного устройства и осуществить выбор конкретного схемотехнического решения на ее основе.

#### Литература:

1. Вашкевич, Е. Разработка систем заряда емкостных накопителей / Е.Вашкевич, Г.Таназлы, Ю.Болотовский и др. // Силовая электроника.- №4, 2008. (<http://www.power-e.ru>).

УДК 621.431

### ОБОСНОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВСТАВОК ПРИ БИМЕТАЛЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ УМЗ-417 SUBSTANTIATION OF GEOMETRICAL PARAMETERS OF INSERTS AT BEMETALIC THE WORKING SURFACE OF THE SLEEVE OF CYLINDERS OF ENGINE UMZ-417

И.Р. Салахутдинов; А.Л. Хохлов; К.У. Сафаров;  
I.R. Salahutdinov; A.L. Chochlov; K.U. Safarov;  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Federal state educational department hight professional education  
«Ulyanavsk state academy of agriculture»

*Researches on a substantiation of an angle of slope and definition of geometrical parameters of an insert are conducted at bemetalic an internal surface of*