

Выводы

Рассмотренный в статье ряд позиций импортозамещающего оборудования для комплектации биогазовых энергетических комплексов установками и устройствами отечественного производства предназначен уменьшить импортосодержащую составляющую закупаемых за рубежом комплектов биогазового энергетического оборудования и стимулировать отечественного производителя продукции для нужд сельского хозяйства в нашей стране. К такому оборудованию относятся: когенерационная биогазовая установка КГУ – 250, мобильная лаборатория с комплектом оборудования по технологическому, техническому обслуживанию и диагностике БГЭК, комплекс программно-аппаратных средств системы автоматического управления биогазовыми установками (КоПАС САУБУ), устройство автоматизированное факельное для утилизации излишков биогаза УАФ – 1, дозатор – загрузчик производительностью не менее 16 т/ч основного времени, предохранительный клапан для ферментеров БГЭК, десульфуризатор для очистки биогаза от сероводорода и установка для осушки биогаза.

Литература

1. Сигал И.Я. Защита воздушного бассейна при сжигании топлива. Л.: Недра, 1988. С. 313.
2. Статья [Электронный ресурс]: статья.- «электрон. текст. дан.». – Режим доступа: http://zorgbiogas.ru/o-kompaii/novosti-kompaii/article_20_27-1_3
3. «Известия КазГАСУ», 2011, № 2 (16) г. Казань.
4. Сигал И.Я. и др. Экспериментальное исследование горения биогаза и его использование в промышленных котлах. International Scientific Journal for Alternative Energy and Ecology № 17 (139) 2013, С. 84–89.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КУЛЬТИВАТОР ДЛЯ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

Топорков В.Н. к.т.н., Королев В.А., к.т.н., доцент,
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации
сельского хозяйства (ФГБНУ ВИЭСХ),
г. Москва, РФ*

Основные используемые методы борьбы с сорняками в современном земледелии – агротехнические и химические, которые при

совместном применении позволяют довести количество сорных растений до допустимого порога вредоносности. Однако эти методы имеют ряд недостатков: механические разрушают структуру почвы, не позволяют уничтожать сорняки, переросшие культурные растения в рядах, химические – отрицательно влияют на культурные растения, загрязняют окружающую среду, накапливаются в водоемах, воздухе, продуктах питания не позволяют получить экологически чистую продукцию.

В РФ и ряде других стран мира начаты поиски альтернативных экологически чистых методов борьбы с сорняками. Разрабатываются опытные и промышленные образцы электропропольщиков, использующих электрическую энергию для уничтожения сорной растительности.

На основании проведенных исследований ВИЭСХ, совместно с Брянской ГСХА, разработали высоковольтный импульсный культиватор (ВИК). Компоненты ВИК (рис. 1, 2): трёхфазный синхронный генератора переменного тока 230/400В, 400 Гц, 20 кВА/16 кВт; высоковольтный импульсный источник; система управления, контроля и защиты; навесные фронтальные рабочие органы, – размещены на тракторе МТЗ-82. Генератор (установлен на задней подвеске трактора и соединён с ВОМ трактора. Высоковольтный импульсный источник питания (10-30 кВ; 800÷1200 Гц; фронт импульса - до 0,5÷1 мкс; длительность импульса 50–100 мкс; энергия в импульсе – 0,4÷10 Дж) и рабочие органы разделены на шесть модулей для индивидуального применения в рядах или междурядьях.

Полевые испытания ВИК показали его высокую эффективность в работе, малые энергозатраты при уничтожении сорняков.



Рисунок 1 Высоковольтный импульсный электрокультиватор

Одним из основных блоков ВИК(а) является преобразователь напряжения, который выполняет функции формирователя импульсов

напряжения с регулируемой частотой и крутым фронтом [1].

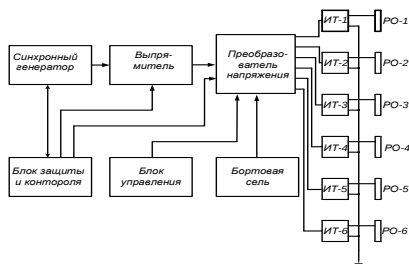


Рисунок 2 Структурная схема ВИК

Выполнение процессов уничтожения сорняков в два этапа [2], для уменьшения «шунтирования» сорняков при различии их проводимостей, повышает эффективности использования ВИК (рис. 2).

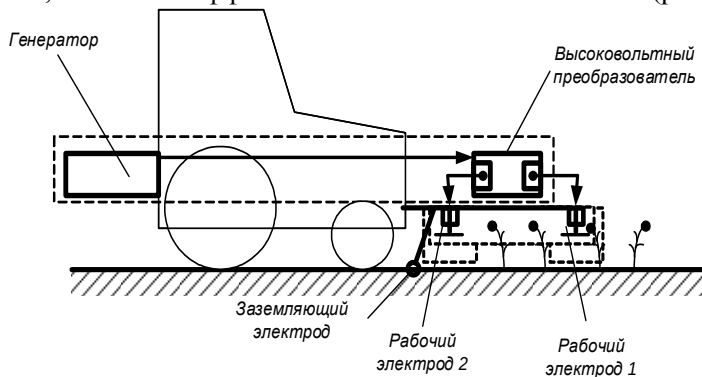


Рисунок 2 Техническая реализация способа уничтожения сорняков электрическими импульсами высокого напряжения.

На первом этапе уравнивают значения электрических проводимостей сорняков (воздействия электроимпульсов 30-35 кВ, 0,05-0,1 Дж), на втором (воздействия электроимпульсов 10-15 кВ, 5-20 Дж) – производят полное уничтожение растений.

Литература

1. Бан А.Г Электрооборудование высоковольтного импульсного культиватора [Текст] /А.Г. Бан, З.К. Нуриев, В.Н. Топорков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1990. – №10. – С. 39–40.

2. Способ и устройство уничтожения сорных растений: пат. № 2490888 Рос. Федерация: МПК АО1М 21/04/ Топорков В.Н., Королев В.А., Лавренева Т.В., Харченко Н.В.; заявитель и патентообладатель ВИЭСХ. – № 2011152280/13; заявл. 22.12.11; опубл. 27.08.2013, бюл. № 24.11 с.ил.

КОНСТРУКТИВНО УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ РОТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ

Русан В.И. д.т.н., Прищепов М.А. д.т.н., Сычик В.А. д.т.н.,
Уласюк Н.Н. к.т.н.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, РБ*

Важнейшим конструктивно-функциональным узлом любой магнитоэлектрической машины является ее ротор. Известные роторы магнитоэлектрических машин не имеют успокоительной (демпферной) обмотки [1], либо сложную структуру успокоительного устройства [2], а соответственно и конструкцию ротора, что снижает КПД машины и уменьшает надежность работы ротора.

Нами создана упрощенная конструкция ротора магнитоэлектрической машины, где имеется высоконадежное устройство успокоительной системы.

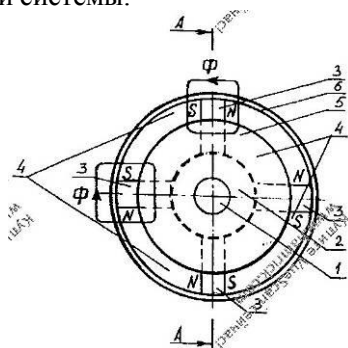


Рисунок 1

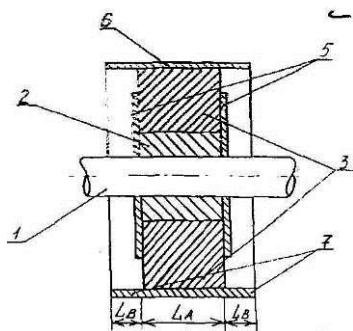


Рисунок 2

На рисунке 1 показан вид предлагаемого ротора с торца, на рисунке 2 - разрез по А-А на рисунке 1, на рисунке 3 - развертка части