



№ 277/18691 от 23.12.24
На _____ от _____

П/в отзыв на автореферат

Ученому секретарю
диссертационного совета 24.2.327.11
ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»
(МАИ)

Д.С. Дежину

Волоколамское шоссе, д. 4,
г. Москва, Россия, 125993

Уважаемый Дмитрий Сергеевич!

Направляю отзыв на автореферат диссертации Подгузовой Марии Андреевны «Драйверы с трансформаторной гальванической развязкой для высоковольтных транзисторных ключей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Приложение:

Отзыв на автореферат диссертации Подгузовой М.А. – 2 экз. на 2 л. каждый.

С уважением,

Главный конструктор
по системам аэротриетрии

Д.Л. Крылов

Исп. Сорокин М.Ю.
+7(495)363-23-00 доб.1791

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«2» 12 2024г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Подгузовой Марии Андреевны «Драйверы с трансформаторной гальванической развязкой для высоковольтных силовых транзисторных ключей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертация Подгузовой М.А. направлена на разработку драйверов с различными способами передачи информационного сигнала через трансформаторную гальваническую развязку для высоковольтных силовых транзисторных ключей.

Первая глава содержит анализ существующих драйверов и выполняемых ими функций, а также обозначены области их применения и имеющиеся недостатки в виде влияния паразитных параметров гальванической развязки. Во второй главе предложены принципиальные электрические схемы формирователей управляющих импульсов и проведено имитационное моделирование предложенных схем и показана минимизация обозначенных ранее паразитных параметров. В третьей главе приведены результаты исследований процессов переключения драйвера с различными типами силовых транзисторных ключей при работе на активную и реактивную нагрузку, а также аналитические зависимости для оценки паразитных параметров гальванической развязки, индуктивности рассеяния обмоток трансформатора и оценки требуемого значения сопротивления демпфирующего резистора. В четвертой главе дано описание разработанных функциональных схем драйверов и их принципиальных электрических схем с различными способами передачи сигнала управления, а также даны результаты имитационного моделирования, подтверждающие работоспособность предложенных схемотехнических решений. Пятая глава содержит схемотехнические решения усилителя мощности драйвера для устранения негативного влияния индуктивности подводящих проводов, предложена схема защиты силовых транзисторных ключей. Шестая глава посвящена исследованиям разработанных макетных образцов драйверов, измерены статические и динамические параметры драйвера, проведена проверка устойчивости драйвера к помехам.

Актуальность и новизна работы несомненна, серийно выпускаемые микросборки отечественных драйверов не всегда соответствуют требованиям, которые предъявляет разработчик изделий силовой электроники и разработка принципов проектирования драйверов с трансформаторной гальванической развязкой позволит достичь требуемых характеристик. Решаемая автором задача разработки драйверов с различными видами гальванической развязки и различными способами передачи сигнала управления имеет и научную новизну в виде предложенных принципов построения драйверов, и практическую ценность в виде разработанных схемотехнических решений, разработанных методик проектирования и имитационных компьютерных моделей. Стоит отметить тот факт, что работоспособность предложенных схемотехнических решений успешно подтверждена экспериментальными исследованиями.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ
«4» 12 2024 г.

В качестве замечаний к автореферату следует указать следующие.

1. В автореферате не обозначены диапазоны изменения рабочих частот управляющих импульсов драйверов, диапазон рабочих температур. Значения времен нарастания и спада выходного сигнала, а также значение времени задержки приведены только для одного значения температуры окружающей среды, соответствующей нормальным климатическим условиям, не определены пределы изменения этих значений при пониженных и повышенных температурах эксплуатации.

2. В таблице 1.1 автореферата приведены основные технические характеристики трех драйверов различного типа, однако приведенные характеристики практически не отличаются между собой. Не определены преимущества и недостатки исследованных макетных образцов драйверов при их сравнении друг с другом.

3. Также в автореферате не приведено результатов сравнения полученных характеристик макетных образцов предложенных схем драйверов с отечественными и зарубежными драйверами, выпускающимися серийно.

При этом считаю, что эти недостатки не являются существенными и они не влияют на положительную оценку представленной работы и проведенных исследований в целом.

Считаю, что диссертационная работа М.А. Подгузовой «Драйверы с трансформаторной гальванической развязкой для высоковольтных силовых транзисторных ключей» соответствует требованиям ВАК Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, и её автор, Мария Андреевна Подгузова, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. – «Электротехнические комплексы и системы».

Начальник отдела по науке
и инновационному развитию, к.т.н.

 М.Ю. Сорокин
02.12.2024г.

Сорокин Михаил Юрьевич, научная специальность 05.13.05 - Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
e-mail: SorokinMU@aeropribor.ru

Акционерное общество «Аэроприбор-Восход»
105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д.19, тел. +7 (495) 363-23-00 доб. 1791
<https://ap-voskhod.net.com>

Подпись Сорокина Михаила Юрьевича подтверждаю




Заместитель директора по персоналу