

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рахматова Бадурдина Амируллоевича на тему "Разработка «внешней» компактной модели органического полевого транзистора с учётом дифференциальной проводимости", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Разработка компактных моделей транзисторов на основе органических материалов является важной научно-технической задачей, так как на сегодняшний день существует большой промышленный интерес к использованию органических полевых транзисторов (ОПТ) для приложений, которые в настоящее время несовместимы с использованием поликристаллических или других неорганических технологий транзистора. Диссертация Рахматова Б.А. направлена на решение **актуальной задачи** – разработки «улучшенной» компактной модели ОПТ для «внутреннего» и «внешнего» случая, а также изучения эффекта деградации в случае сильного превышения «внешним» напряжением сток-исток значения «внешнего» напряжения насыщения.

Автором на базе комплексных исследований разработаны:

1. Новая, «улучшенная» компактная модель для тока стока «внутреннего» ОПТ в надпороговом режиме работы, которая обеспечивает корректный учет дифференциальной проводимости.
2. Семейство новых аппроксимационных формул для тока насыщения «внешнего» ОПТ в зависимости от «внешнего» напряжения затвор-исток.
3. Выведено новое уравнение для выходного дифференциального сопротивления «внешнего» ОПТ в «точке насыщения».
4. Получено новое нелинейное уравнение асимптотики зависимости тока стока от «внешнего» напряжения сток-исток и новое уравнение для предельного асимптотического значения тока стока.

Приведенные в работе структура, модели и метод составляют **научную новизну** работы. Для их формирования Рахматов Б.А. успешно использовал теоретические знания о компактном моделировании и провел расчеты, используя различные математические методы (итерация, бисекции). Согласованность данных и их достоверность говорит, а том, что результаты представляют **практический интерес** не только для промышленных предприятий, но и для учебного процесса.

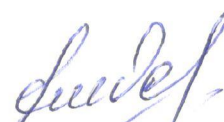
К недостаткам работы можно отнести то, что:

1. Из автореферата не ясно, в чем состоит компактность модели и в сравнении с чем.

2. В п. 6 научной новизны и положений, выносимых на защиту, упоминается новое нелинейное уравнение асимптотики зависимости тока стока от «внешнего» напряжения сток-исток и новое уравнение для предельного асимптотического значения тока стока, но при этом не ясно, что это дает для моделирования.

Вывод: Указанные недостатки не снижают научную и практическую значимость диссертационного исследования. Диссертационная работа Рахматова Б. А. является завершенным научно-квалификационным трудом, соответствующим требованиям п. 9 Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также п. 5 паспорта научной специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, а ее автор Рахматов Бадурдин Амируллоевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по данной специальности.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Радиотехника»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»
Адрес: 392000, Россия, г. Тамбов, Тамбовская
обл., ул. Коммунальная, 5, корп. 365, ауд. 370
Электронная почта: resbn@mail.ru
Телефон: (4752) 63-00-57, 63-00-58


19.01.2022 г.

Пудовкин
Анатолий
Петрович

Учёный секретарь ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический университет»,
к.т.н., доцент
Адрес: 392000, Россия, г. Тамбов, Тамбовская
обл., ул. Советская 106, каб. 74
Электронная почта: usecret@tstu.ru
Телефон: (4752) 63-86-55





Мозгова
Галина
Владимировна

19.01.2022 г.