

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.М. Темнова на тему «Гибридно-монокристалльные интегральные схемы СВЧ» на соискание ученой степени доктора технических наук

Диссертация А.М. Темнова посвящена разработке конструкций и технологии создания базовых устройств твердотельной электроники сантиметрового диапазона волн (усилители, генераторы, преобразователи частоты) на основе предложенной им концепции изготовления их в виде миниатюрных блоков, содержащих как гибридные интегральные схемы на базе копланарных микрополосковых волноводов, так и активные элементы в виде отдельных полевых транзисторов или монокристалльных интегральных схем на основе эпитаксиальных структур арсенида галлия.

Актуальность проблемы обусловлена востребованностью указанных устройств для использования в системах связи, радиолокации и других областях современной техники, что подтверждается длинным списком предприятий, в которых использованы результаты работы. При этом выбор технических решений определялся не только требованиями по электрофизическим параметрам устройств, но также возможностью удовлетворения требований по их надежности, технологичности и экономической целесообразности в серийном производстве. Что касается новизны полученных результатов, то 21 патент и авторское свидетельство являются убедительным ее подтверждением.

Значимость результатов диссертационной работы заключается прежде всего в создании полного спектра (более 100 типов) усилителей, генераторов и преобразователей частоты в виде гибридно-монокристалльных модулей на диапазон частот от 0,4 до 20 ГГц с использованием оригинальных технических решений. В них использованы наиболее эффективные материалы, такие как сапфир и алмаз в качестве диэлектриков с высокой теплопроводностью, а также полевые транзисторы на основе эпитаксиальных структур арсенида галлия и нитрида галлия, что позволило добиться

рекордных показателей по основным параметрам устройств. Изделия освоены в серийном производстве и нашли применение в современной радиоэлектронной аппаратуре специального назначения. Один лишь список предприятий, на которых внедрены в аппаратуру созданные в процессе работы гибридно-монокристаллические интегральные схемы, свидетельствует о том, что результаты многолетнего труда автора диссертации несомненно являются крупным вкладом в развитие отечественной СВЧ электроники.

Высокий научно-технический уровень диссертационной работы, многочисленные публикации и патенты, доклады на конференциях, внедрение результатов проведенных исследований и разработок в промышленное производство позволяют заключить, что диссертация А.М. Темнова на тему «Гибридно-монокристаллические интегральные схемы СВЧ» вполне соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах».

Отзыв составил: Главный научный сотрудник

д. ф.-м. н., профессор

Владимир Евтихиевич Любченко

Научная специальность: 01.04.10 – физика полупроводников и диэлектриков

Место работы: ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

Почтовый адрес: 141190, Московская обл., г.Фрязино, пл. ак. Введенского д.1

Тел.: +7 (496) 565-24-14 (сл.), +7 (926)224-59-06 (моб.)

E-mail: lyubch@ire216.msk.su

Подпись В.Е. Любченко заверяю

Ученый секретарь ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

д. ф.-м. н.



Г.В.Чучева