

Публикации в рецензируемых журналах

2017

- [1] Р. А. Хабибуллин, О. Г. Морозов, И. И. Нуреев, А. Ж. Сахабутдинов, Л. М. Фасхутдинов, "Методы формирования двухчастотного излучения с разностной частотой, лежащей в терагерцовом диапазоне", *Физика волновых процессов и радиотехнические системы*, том 20, № 3, ч. 2, с. 41–46, 2017.
- [2] А. В. Дашков, Н. В. Щаврук, Т. А. Щеглова, Н. С. Тарасов, П. П. Мальцев, Р. А. Хабибуллин, "Апробация способа изготовления контейнеров из антистатического материала для полупроводниковых кристаллов сложной формы на основе 3D-печати", *НМСТ*, том 19, №9, с. 551-555, 2017.
- [3] Д. И. Хусьянов, А. М. Буряков, В. Р. Билык, Е. Д. Мишина, Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, А. Э. Ячменев, "Эпитаксиальные напряжения в фотопроводящем слое InGaAs для THz-антенн", *Письма в ЖТФ*, том 43, вып. 22, с. 48–54, 2017.
- [4] И. А. Глинский, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, "Интегральная эффективность оптико-терагерцовой конверсии в фотопроводящих антеннах на основе LT GaAs и In_{0.38}Ga_{0.62}As", *Микроэлектроника*, том 46, №6, с. 444-450, 2017.
- [5] Г. Б. Галиев, А. Н. Клочков, И. С. Васильевский, Е. А. Климов, С. С. Пушкарев, А. Н. Виниченко, Р. А. Хабибуллин, П. П. Мальцев, "Электронные свойства приповерхностных квантовых ям InGaAs/InAlAs с инвертированным легированием на подложках InP", *ФТП*, том 51, вып. 6, с. 792–797, 2017.
- [6] Ж. И. Алферов, Ф. И. Зубов, Г. Э. Цырлин, А. Е. Жуков, Н. В. Щаврук, А. Ю. Павлов, Д. С. Пономарев, А. Н. Клочков, Р. А. Хабибуллин, П. П. Мальцев, "Создание первого отечественного квантово-каскадного лазера терагерцового диапазона частот," *НМСТ*, том 19, №5, с. 259-265, 2017.
- [7] А. С. Бугаев, И. А. Глинский, С. С. Пушкарев, Д. В. Лаврухин, А. Э. Ячменев, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, "Разработка материалов и фотопроводящих антенн на их основе для генерации и детектирования импульсного и непрерывного терагерцового (ТГц) излучения," *НМСТ*, том 19, №5, с. 294-302, 2017.
- [8] С. В. Михайлович, Р. Р. Галиев, А. В. Зуев, А. Ю. Павлов, Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, "Влияние длины затвора на скорость инжекции электронов в каналах полевых транзисторов на основе AlGaN/AlN/GaN," *Письма в ЖТФ*, том 43, вып. 16, с. 9–14, 2017.
- [9] Д.С. Пономарев, Р.А. Хабибуллин, А.Э. Ячменев, А.Ю. Павлов, Д.Н. Слаповский, И.А. Глинский, Д.В. Лаврухин, О.А. Рубан, П.П. Мальцев, "Электрические и тепловые свойства фотопроводящих антенн на основе In_xGa_{1-x}As (x>0.3) с метаморфным буферным слоем для генерации терагерцового излучения," *ФТП*, том 51, вып. 9, с. 1267–1272, 2017.
- [10] А. В. Иконников, К. В. Маремьянин, С. В. Морозов, В. И. Гавриленко, А. Ю. Павлов, Н. В. Щаврук, Р. А. Хабибуллин, Р. Р. Резник, Г. Э. Цырлин, Ф. И. Зубов, А. Е. Жуков, Ж. И. Алферов, "Генерация терагерцового излучения в многослойных квантово-каскадных гетероструктурах," *Письма в ЖТФ*, том 43, вып. 7, с. 86–94, 2017.
- [11] Р. А. Хабибуллин, Н. В. Щаврук, А. Н. Клочков, И. А. Глинский, Н. В. Зенченко, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, А. А. Зайцев, Ф. И. Зубов, А. Е. Жуков, Г. Э. Цырлин, Ж. И. Алферов, "Энергетический спектр и тепловые свойства терагерцового квантово-каскадного лазера на основе резонансно-фононного дизайна," *ФТП*, том 51, вып. 4, с. 540–546, 2017.
- [12] Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, А. Э. Ячменев, П. П. Мальцев, М. М. Грехов, И. Е. Иляков, Б. В. Шишкин, Р. А. Ахмеджанов, "Генерация терагерцового излучения при

облучении фемтосекундными лазерными импульсами $\text{In}_{0.38}\text{Ga}_{0.62}\text{As}$, выращенного на подложках GaAs с метаморфным буферным слоем," *ФТП*, том 51, вып. 4, с. 535–539, 2017.

2016

- [13] S. A. Nikitov, P. P. Maltsev, V. A. Gergel, A. V. Verhovtseva, N. M. Gorshkova, V. V. Pavlovskiy, V. S. Minkin, A. A. Trofimov, A. Y. Pavlov, and R. A. Khabibullin, "Thermo injecting electrical instability in the $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{GaAs}$ heterostructures with tunnel-nontransparent potential barriers," *Proc. SPIE, International Conference on Micro- and Nano-Electronics 2016*, vol. 10224, 2016, p. 102240X.
- [14] I. Semenikhin, V. Vyurkov, A. Bugaev, R. Khabibullin, D. Ponomarev, A. Yachmenev, P. Maltsev, M. Ryzhii, T. Otsuji, and V. Ryzhii, "Sn nanowires in GaAs: experiment and simulation," *Proc. SPIE, International Conference on Micro- and Nano-Electronics 2016*, vol. 10224, 2016, p. 102240R.
- [15] Р. А. Хабибуллин, А. Э. Ячменев, Д. В. Лаврухин, Д. С. Пономарев, А. С. Бугаев, П. П. Мальцев, "Электронный транспорт и оптические свойства структур с нанонитями из атомов олова на vicинальных подложках GaAs," *ФТП*, том 50, вып. 2, с. 185–190, 2016.
- [16] R. A. Khabibullin, N. V. Shchavruk, A. Y. Pavlov, A. N. Klochkov, D. S. Ponomarev, I. A. Glinitskiy, P. P. Maltsev, A. E. Zhukov, G. E. Cirilin, and Z. I. Alferov, "Terahertz Quantum-Cascade Laser Based on the Resonant-Phonon Depopulation Scheme," *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, vol. 25, no. 03n04, p. 1640022, 2016.
- [17] Р. Р. Галиев, А. Э. Ячменев, А. С. Бугаев, Г. Б. Галиев, Ю. В. Федоров, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, "Перспективные материалы электронно-компонентной базы для создания детекторов и генераторов ТГц-диапазона частот (0.5–10 ТГц)," *Известия РАН. Серия физическая*, том 80, № 4, с. 523–525, 2016.
- [18] D. S. Ponomarev, R. A. Khabibullin, A. E. Yachmenev, P. P. Maltsev, I. E. Plyakov, B. V. Shishkin, and R. A. Akhmedzhanov, "Intensive Terahertz Radiation from $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ due to Photo-Dember Effect," *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, vol. 25, no. 03n04, p. 1640023, 2016.
- [19] К. Н. Томош, А. Ю. Павлов, В. Ю. Павлов, Р. А. Хабибуллин, С. С. Арутюнян, П. П. Мальцев, "Исследование процессов изготовления НЕМТ $\text{AlGaIn}/\text{AlIn}/\text{GaIn}$ с пассивацией Si_3N_4 in situ," *ФТП*, том 50, вып. 10, с. 1434–1438, 2016.
- [20] Р. А. Хабибуллин, Н. В. Щаврук, А. Ю. Павлов, Д. С. Пономарев, К. Н. Томош, Р. Р. Галиев, П. П. Мальцев, А. Е. Жуков, Г. Э. Цырлин, Ф. И. Зубов, Ж. И. Алферов, "Изготовление терагерцового квантово-каскадного лазера с двойным металлическим волноводом на основе многослойных гетероструктур GaAs/AlGaAs," *ФТП*, том 50, вып. 10, с. 1395–1400, 2016.

2015

- [21] R. A. Khabibullin, A. E. Yachmenev, D. V. Lavrukhin, D. S. Ponomarev, A. S. Bugayev, and P. P. Maltsev, "Pseudomorphic HEMT with Sn nanowires on a vicinal GaAs substrate," *Semiconductor Science and Technology*, vol. 30, no. 8, p. 085009, 2015.
- [22] G. B. Galiev, I. S. Vasil'evskii, E. A. Klimov, D. S. Ponomarev, R. A. Khabibullin, V. A. Kulbachinskii, D. V. Gromov, and P. P. Maltsev, "Quantum and transport scattering times in $\text{AlGaAs}/\text{InGaAs}$ nanoheterostructures with AlAs inserts in the spacer layer," *Lithuanian Journal of Physics*, vol. 55, no. 4, pp. 249–254, 2015.
- [23] Г. Б. Галиев, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, "Метаморфные наногетероструктуры для электроники миллиметрового диапазона длин волн,"

Российские Нанотехнологии, том 10, № 7–8, с. 73–77, 2015.

- [24] Д. В. Лаврухин, А. Э. Ячменев, А. С. Бугаев, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, “Исследование оптических свойств GaAs, выращенного методом молекулярно-лучевой эпитаксии при низких температурах роста с δ -легированными слоями Si,” *ФТП*, том 49, вып. 7, с. 932–935, 2015.
- [25] Д. В. Лаврухин, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, “Фотолюминесценция гетероструктур с квантовой ямой $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ с высоким содержанием индия при разной мощности возбуждения,” *ФТП*, том 49, вып. 9, с. 1254–1257, 2015.
- [26] D. V. Lavrukhin, A. E. Yachmenev, R. R. Galiev, A. S. Bugaev, Y. V. Fedorov, R. A. Khabibullin, D. S. Ponomarev, and P. P. Maltsev, “Investigation and Fabrication of the Semiconductor Devices Based on Metamorphic $\text{InAlAs}/\text{InGaAs}/\text{InAlAs}$ Nanoheterostructures for THz Applications,” *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, vol. 24, no. 01n02, p. 1520001, 2015.

2014

- [27] Д. В. Лаврухин, А. Э. Ячменев, Р. Р. Галиев, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, Ю. В. Федоров, П. П. Мальцев, “МНЕМТ с предельной частотой усиления по мощности $f_{\text{max}} = 0.63$ ТГц на основе наногетероструктуры $\text{In}_{0.42}\text{Al}_{0.58}\text{As}/\text{In}_{0.42}\text{Ga}_{0.58}\text{As}/\text{In}_{0.42}\text{Al}_{0.58}\text{As}/\text{GaAs}$ nanoheterostructure,” *ФТП*, том 48, вып. 1, с. 73–76, 2014.
- [28] А. Э. Ячменев, А. С. Бугаев, Ю. В. Федоров, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, Г. Б. Галиев, “Разработка и исследование метаморфных $\text{InAlAs}/\text{InGaAs}/\text{InAlAs}$ наногетероструктур на подложках GaAs для приборов миллиметрового диапазона длин волн,” *НМСТ*, № 8, с. 28–31, 2014.
- [29] Г. Б. Галиев, А. Э. Ячменев, А. С. Бугаев, Ю. В. Федоров, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, П. П. Мальцев, “Разработка и исследование метаморфных арсенид-галлиевых наногетероструктур для приборов мм-диапазона длин волн (60–90 ГГц),” *Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника*, вып. 1 (156), с. 34–41, 2014.
- [30] Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Д. В. Лаврухин, А. Э. Ячменев, Р. Р. Галиев, Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, Ю. В. Федоров, А. С. Бугаев, “Разработка и исследование фотопроводящих антенн на основе полупроводников группы АЗВ5, выращенных при пониженных температурах эпитаксиального роста,” *НМСТ*, № 6, с. 28–29, 2014.

2013

- [31] А. Бугаев, Ю. Федоров, Р. Хабибуллин, Д. Пономарев, Г. Галиев, “ИСВЧПЭ РАН. Разработка полупроводниковых приборов для терагерцового диапазона частот,” *Наноиндустрия*, № 6(44), с. 26–32, 2013.
- [32] Р. А. Хабибуллин, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Д. С. Пономарев, И. С. Васильевский, В. А. Кульбачинский, П. Ю. Боков, Л. П. Авакянц, А. В. Червяков, П. П. Мальцев, “Электрофизические и оптические свойства приповерхностных квантовых ям $\text{AlGaAs}/\text{InGaAs}/\text{AlGaAs}$ с различной глубиной залегания,” *ФТП*, том. 47, вып. 9, с. 1215–1220, 2013.
- [33] Р. А. Хабибуллин “Технология создания наногетероструктур $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{In}_y\text{Ga}_{1-y}\text{As}/\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ на арсениде,” *НМСТ*, № 1, с. 6–8, 2013.

2012

- [34] Д. С. Пономарев, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, В. А.

- Кульбачинский, Н. А. Юзеева, "Подвижность и эффективная масса электронов в составных квантовых ямах InGaAs с нановставками InAs and GaAs," *ФТП*, том 46, вып. 4, с. 500–506, 2012.
- [35] V. A. Kulbachinskii, N. A. Yuzeeva, G. B. Galiev, E. A. Klimov, I. S. Vasil'evskii, R. A. Khabibullin, and D. S. Ponomarev, "Electron effective masses in an InGaAs quantum well with InAs and GaAs inserts," *Semiconductor Science and Technology*, vol. 27, no. 3, p. 035021, 2012.
- [36] Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, В. П. Гладков, В. А. Кульбачинский, "Квантовое и транспортное времена рассеяния электронов в наногетероструктурах $\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}/\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}$ с повышенным содержанием индия," *Ядерная физика и инжиниринг*, том 3, №2, с. 1-6, 2012
- [37] Р. А. Хабибуллин, "Технология создания наногетероструктур $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{In}_y\text{Ga}_{1-y}\text{As}/\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ с тонким подзатворным барьерным слоем," *Оборонная техника*, №8-9, с. 50-54, 2012
- [38] R. A. Khabibullin, I. S. Vasil'evskii, D. S. Ponomarev, G. B. Galiev, E. A. Klimov, L. P. Avakyanz, P. Y. Bokov, and A. V. Chervyakov, "The built-in electric field in P-HEMT heterostructures with near-surface quantum wells $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{In}_y\text{Ga}_{1-y}\text{As}/\text{GaAs}$," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 345, p. 012015, 2012.
- [39] Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, В. П. Гладков, Н. И. Каргин, М. Н. Стриханов, "Увеличение подвижности электронов в комбинированно-легированных транзисторных наногетероструктурах $\text{AlGaAs}/\text{GaAs}/\text{InGaAs}/\text{GaAs}/\text{AlGaAs}$ в случае многоподзонной проводимости," *Ядерная физика и инжиниринг*, том 3, №2, с. 179-187, 2012
-
- 2011**
-
- [40] Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Д. С. Пономарев, Р. А. Лунин, В. А. Кульбачинский, "Рассеяние и подвижность электронов в комбинированно-легированных HFET-структурах $\text{AlGaAs}/\text{InGaAs}/\text{AlGaAs}$ с высокой концентрацией электронов," *ФТП*, том 45, вып. 10, с. 1373–1378, 2011.
- [41] Д. С. Пономарев, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, В. П. Гладков, В. А. Кульбачинский, "Инженерия волновых функций в наногетероструктурах $\text{InAlAs}/\text{InGaAs}/\text{InAlAs}$ с композитной квантовой ямой, соержащей нановставки InAs," *Ядерная физика и инжиниринг*, том 2, №1, с. 89-93, 2011
- [42] Д. С. Пономарев, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, В. А. Кульбачинский, "Моделирование зонной диаграммы и расчет эффективной массы электронов в составных квантовых ямах InGaAs с нанослоями GaAs/InAs," *НМСТ*, №12, с. 16-19, 2011
- [43] Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Д. С. Пономарев, В. П. Гладков, В. А. Кульбачинский, А. Н. Клочков, Н. А. Юзеева, "Влияние встроенного электрического поля на оптические и электрофизические свойства P-HEMT наногетероструктур $\text{AlGaAs}/\text{InGaAs}/\text{GaAs}$," *ФТП*, том 45, вып. 5, с. 666–671, 2011.
- [44] Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Д. С. Пономарев, Г. Б. Галиев, В. А. Кульбачинский, "Подвижность электронов в комбинированно-легированных транзисторных наногетероструктурах $\text{AlGaAs}/\text{GaAs}/\text{InGaAs}/\text{GaAs}/\text{AlGaAs}$ с высокой концентрацией электронов: моделирование и эксперимент," *НМСТ*, №12, с. 21-24, 2011

Список научных трудов Хабибуллина Рустама Анваровича (подготовлено в Декабре 2017 г.)

Патенты

- [1] Патент: № 113071 РФ от 12.10.2011 г. И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, Р. А. Хабибуллин, Д. С. Пономарев, “Полупроводниковая наногетероструктура $\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}/\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ с составной активной областью $\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{InAs}/\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{InAs}/\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}$ с двумя вставками InAs ”.
- [2] Патент № 113072 РФ от 12.10.2011 г. Р. А. Хабибуллин, И. С. Васильевский, Г. Б. Галиев, Е. А. Климов, “ Полупроводниковая наногетероструктура со ступенчатой квантовой ямой $\text{AlGaAs}/\text{GaAs}/\text{InGaAs}/\text{GaAs}/\text{AlGaAs}$ на подложке GaAs с комбинированным легированием”.
- [3] Патент на изобретение № 2581744, приоритет от 21.11.2014, дата регистрации 20.04.2016. Г. Б. Галиев, Р. А. Хабибуллин, С. С. Пушкарев, Д. С. Пономарев, Е. А. Климов, А. Н. Клочков, “ Способ определения параметров решётки в выбранной малой области эпитаксиального слоя с градиентом химического состава”.
- [4] Патент на изобретение № 2582440, приоритет от 06.02.2015, дата регистрации 27.04.2016. Г. Б. Галиев, Р.А. Хабибуллин, С. С. Пушкарев, Д. С. Пономарев, Е. А. Климов, А. Н. Клочков, “ Полупроводниковая транзисторная наногетероструктура на подложке GaAs с модифицированным стоп-слоем $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ ”.
- [5] Патент на изобретение. Зарегистрирован 04.07.2016, входящий номер 041640, регистрационный номер 2016126551. Д. С. Пономарев, Р. А. Хабибуллин, А. Э. Ячменев, П. П. Мальцев, “Материал для эффективной генерации терагерцового излучения”.