

## Григорий Геннадьевич Денисов

(к 70-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60. + q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2026.03.040113>

30 апреля 2026 г. исполняется 70 лет Григорию Геннадьевичу Денисову — выдающемуся учёному-физику, доктору физико-математических наук, академику Российской академии наук (РАН), члену бюро Отделения физических наук РАН, директору Федерального исследовательского центра Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук (ИПФ РАН).

В 1978 г. Г.Г. Денисов по окончании радиофизического факультета Горьковского государственного университета (ГГУ) им. Н.И. Лобачевского поступил на работу в только что созданный Институт прикладной физики АН СССР, с которым связана вся его дальнейшая научная жизнь и где он последовательно прошёл все должностные ступени: от стажёра-исследователя и аспиранта до директора института.

За годы работы он стал широко известен в нашей стране и за рубежом своими теоретическими и экспериментальными работами по электродинамике многомодовых систем и электронике больших мощностей. В 1985 г. под руководством академика А.В. Гапонова-Грехова защитил кандидатскую диссертацию "Релятивистские электронные СВЧ-генераторы диапазона миллиметровых волн с высокоселективными электродинамическими системами", а в 2002 г. — докторскую диссертацию "Формирование, преобразование и передача излучения в сверхразмерных электродинамических системах".

С 2012 по 2017 годы Г.Г. Денисов был руководителем Отделения физики плазмы и электроники больших мощностей и заместителем директора института по научной работе, с 2017 г. по настоящее время — директор ИПФ РАН. В 2011 г. был избран членом-корреспондентом, в 2022 г. — академиком Российской академии наук.

Разработанные Г.Г. Денисовым новые методы преобразования пространственной структуры волновых потоков в сочетании с высокотехнологичными инженерными решениями обеспечили создание гиротронов, генерирующих в коротковолновой части миллиметрового диапазона волн (частоты 110–170 ГГц) в непрерывном режиме (при длительности до 1000 секунд) электромагнитное излучение с мегаваттным уровнем мощности при КПД генерации более 50 процентов. Такие приборы чрезвычайно востребованы для крупномасштабных термоядерных установок (токамаки и стеллараторы), включая сооружаемый во Франции международный термоядерный реактор ИТЭР. Планируемые эксперименты по созданию плазмы и её устойчивому удержанию в настоящее время надёжно на равных обеспечены российскими гиротронами, разработанными под руководством и при ключевом участии Денисова, и гиротронами японской корпорации Canon (конкурирующие корпорации из США и ЕС не смогли до настоящего времени разработать приборы с необходимыми параметрами).

В середине 1990-х годов Г.Г. Денисовым была предложена идея использования волноводов с винтовой гоф-



Григорий Геннадьевич Денисов

рировкой поверхности для реализации гирорезонансных ламп бегущей волны (гирос-ЛБВ), которые к тому времени хотя и были достаточно хорошо изучены теоретически, но практического воплощения не находили из-за низкой эффективности, нестабильности и невозможности работы с широкой полосой и высоким коэффициентом усиления. Благодаря развитию предложенных Г.Г. Денисовым решений, в ИПФ РАН создан ряд экспериментальных образцов и приборов для практических приложений с рекордными параметрами по выходной мощности, частотной полосе усиления (до 20 %) в миллиметровом диапазоне длин волн для перспективных средств радиолокации и связи, в частности, радиопортретирования космических объектов с высоким разрешением.

Работы в области гироприборов с винтовыми волноводами во многом стимулировали исследования компрессии частотно-модулированных импульсов. Выполненные пионерские эксперименты указали на перспективность сочетания релятивистской лампы обратной волны (ЛОВ) и винтового волновода-компрессора при разработке короткоимпульсных микроволновых источников мультигига-



Визит генерального директора Международного термоядерного экспериментального реактора (ИТЭР) Осаму Мотоджимы (Osamu Motojima, Япония) в НИИ "ГИКОМ". Слева направо: Г.Г. Денисов, А.Г. Литвак, А.В. Красильников, А.Б. Алексеев, О. Мотаджима, Е.М. Тай. ИПФ РАН, 28 августа 2013 г.



Г.Г. Денисов, А.А. Ананичев, М.Ю. Глявин (слева направо) во время проведения пуско-наладочных работ на короткоимпульсном прототипе гиротрона для токамака с реакторными технологиями (РТТ) в лаборатории источников и приложений мощного терагерцового излучения ИПФ РАН, январь 2025 г.

ваттной мощности для компактных высокоградиентных ускорителей заряженных частиц.

Г.Г. Денисов уже девятый год является директором Института прикладной физики, одного из крупнейших научных центров Российской академии наук. Все эти годы он вполне успешно справляется с непростым кругом задач по решению множества научно-организационных, административных и хозяйственно-экономических обязанностей. Институт под его руководством не только сохраняет свои лидирующие позиции в отечественной и мировой науке, но и инициирует новые масштабные проекты в области создания уникальных по параметрам источников электромагнитного излучения микроволнового, оптического и рентгеновского диапазонов излучения и исследования процессов взаимодействия излучения с веществом, в разработке радиофизических методов и средств природной, лабораторной и медицинской диагностики, в решении важных прикладных задач.

Впечатляет, что, несмотря на такую административную загруженность, Г.Г. Денисов сохраняет высокопродуктивную научную работу в родной ему профессиональной области. Так, именно в эти годы им получены перспективные результаты по повышению частоты и мощности гирорезонансных приборов, по разработке способов управления их спектральными характеристиками (стабилизация и перестройка частоты внешним сигналом, обеспечение одномодовой генерации в принципиально многомодовых системах), что, в частности, открывает возможность создания мегаваттных гиротронов на более высоких частотах (230–270 ГГц), требуемых для разрабатываемых сегодня термоядерных реакторов нового поколения, использующих высокотемпературные сверхпроводящие (ВТСП) системы магнитного поля, таких как, например, токамак ТРТ.

В 2018 году Г.Г. Денисовым была предложена концепция использования квазиоптической зигзагообразной линии передачи для реализации широкополосных мазеров на циклотронном резонансе, работающих в субтерагерцовом диапазоне. Развитие данной идеи привело к созданию гирорезонансной лампы обратной волны (гиро-ЛОВ), которая может стать уникальной альтернативой как обычным ЛОВ, так и гиротроном в субтерагерцовой области частот (0,1–1 ТГц). По сравнению с многочастотными гиротронами gyro-ЛОВ "Зигзаг" мо-

жет обеспечивать практически непрерывную перестройку частоты генерации в октавной полосе, так же как и обычная ЛОВ, но генерируя мощность на 4–5 порядков выше.

Результаты работ Г.Г. Денисова и созданные на их основе приборы чрезвычайно востребованы во многих плазменных лабораториях России и мира, центрах физики высоких энергий для создания источников многозарядных ионов; широко используются в разработке новых методов микроволновой обработки материалов; для выращивания алмазных плёнок и дисков по технологии химического осаждения из газовой фазы.

Г.Г. Денисов — учёный с мировым именем. Его результаты и разработки опубликованы более чем в 400 научных статьях (индекс Хирша — 40, число цитирований более 6500). Он является постоянным членом программного комитета регулярной международной конференции "International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves". В состав руководимой им ведущей научной школы в области мощной микроволновой и терагерцовой электроники входят более 40 учёных, включая 8 докторов и 14 кандидатов наук, в том числе 7 кандидатов и 1 доктор наук, защитивших диссертации под его непосредственным руководством.

Г.Г. Денисов — председатель Учёного совета ИПФ РАН, член Научно-технического координационного совета ИТЭР при Госкорпорации "Росатом", член экспертного совета Министерства образования и науки.

Научные достижения Г.Г. Денисова отмечены многочисленными научными премиями и наградами: премия Ленинского комсомола (1987 г.), Государственная премия Российской Федерации (2003 г.), премия Правительства РФ (2011 г.), Международная премия им. Д. Роуза за достижения в области термоядерного синтеза (1996 г.).

Друзья и коллеги, многочисленные ученики Григория Геннадьевича Денисова поздравляют его с юбилеем, желают крепкого здоровья и долгих лет жизни, новых интересных научных результатов, успехов во всех делах и начинаниях.

*С.В. Гарнов, Н.С. Гинзбург, М.Ю. Глявин,  
В.И. Ильгисонис, В.В. Кведер, В.В. Кочаровский,  
З.Ф. Красильник, А.В. Красильников, А.Г. Литвак,  
Е.А. Мареев, А.М. Сергеев, М.И. Яландин*