

Кандидат в члены-корреспонденты РАН
по Отделению физических наук РАН
на вакансию для Сибирского отделения РАН
по специальности «физика»

ПРУДНИКОВ Олег Николаевич

Директор ФГБУН Института лазерной физики
СО РАН (г. Новосибирск), р. 15.09.1976,
доктор физико-математических наук

Прудников О.Н. – физик теоретик, специалист в области лазерной физики, атомной оптики, нелинейной спектроскопии, квантовой метрологии и нанофотоники, автор 161 научной работы из них 31 международный патент США, Японии, Китая, Республики Корея.

Основные научные результаты Прудникова О.Н.:

найден точное стационарное решение квантового кинетического уравнения для задачи лазерного охлаждения атомов с полным учетом квантовых эффектов отдачи при взаимодействии атомов с фотонами поля. Предложены новые методы сверхглубокого лазерного охлаждения нейтральных атомов и ионов для задач квантовой метрологии, создания нового поколения оптических стандартов частоты и квантовых сенсоров на основе холодных атомов;

для создания ядерного оптического стандарта частоты предложен метод двухфотонной спектроскопии ядерного перехода в $^{229}\text{Th}^{2+}$, что позволяет исключить необходимость создания прецизионной лазерной системы в спектральном диапазоне вакуумного ультрафиолета;

предложен и исследован новый спектроскопический метод синтетической частоты, позволяющий подавить влияние сдвигов частоты оптических стандартов за счет теплового излучения до уровня относительной неопределенности 10^{-19} ;

указано и впервые экспериментально подтверждено формирование резонансных магнитодипольных откликов при взаимодействии света видимого диапазона с диэлектрическими наночастицами, что в настоящее время привело к формированию нового научного направления – оптики диэлектрических метаматериалов и метаповерхностей.

Прудников О.Н. является исполняющим обязанности заведующего кафедрой квантовой электроники Новосибирского государственного университета, где им разработаны и читаются спецкурсы «Физика ультрахолодных атомов» и «Квантовые сенсоры на основе ультрахолодных атомов» для студентов направления «Квантовые информационные технологии». Под его руководством ведется подготовка двух кандидатских диссертационных работ.

Прудников О.Н. является членом Объединенного ученого совета СО РАН по физическим наукам, членом научного совета РАН «Квантовые технологии», экспертом РАН, секретарем диссертационного совета на базе ФГБУН Института лазерной физики СО РАН.

Прудников О.Н. выдвинут кандидатом в члены-корреспонденты РАН по Отделению физических наук РАН на вакансию для Сибирского отделения РАН по специальности «физика» Ученым советом ИЛФ СО РАН.