

ISSN 1561-2430 (Print)
ISSN 2524-2415 (Online)

УЧЕНЫЕ БЕЛАРУСИ
SCIENTISTS OF BELARUS

АРКАДИЙ ПЕТРОВИЧ ИВАНОВ

(К 90-летию со дня рождения)

29 декабря 2019 г. заслуженный деятель науки Республики Беларусь, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор физико-математических наук, профессор, почетный профессор Винницкого национального технического университета Аркадий Петрович Иванов отмечает юбилей – ему исполняется 90 лет.

Аркадий Петрович родился в 1929 г. в г. Самара (Россия). В 1948 г. поступил в Ленинградский институт точной механики и оптики, после окончания которого в 1953 г. был распределен в Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова, где и начал свою научную деятельность.

Первые работы А. П. Иванова были посвящены спектроскопии диспергированных люминесцирующих объектов. По этой теме в 1958 г. им была защищена кандидатская диссертация. В том же году, еще до появления лазеров, он предсказал возможность возникновения отрицательного поглощения (т. е. усиления) света в растворах сложных молекул. В дальнейшем белорусским ученым Б. И. Степанову, А. Н. Рубинову, В. А. Мостовникову впервые удалось получить генерацию света на указанном типе молекул.

В 1959 г. по приглашению академика Б. И. Степанова ученый переехал в г. Минск и приступил к работе в Институте физики АН БССР. С 1959 г. – старший научный сотрудник, с 1964 г. – заведующий лабораторией, с 2008 г. и по настоящее время – главный научный сотрудник Института. В 1967 г. А. П. Иванов защитил докторскую диссертацию, в 1970 г. ему присвоено ученое звание профессора, в 1974 г. избран членом-корреспондентом НАН Беларуси.

Аркадий Петрович стал работать в Академии наук в период бурного развития научной деятельности в республике. Его работы по рассеянию света в дисперсных средах, начатые в Ленинграде, были продолжены в Минске. Развитие этого научного направления диктовалось необходимостью решения широкого круга задач, возникающих в таких областях, как оптика атмосферы и океана, астрономия, спектроскопия, климатология, создание оптических линий связи, спутниковые исследования земных и водных ресурсов, исследование биотканей и биожидкостей, контроль загрязнения атмосферы и воды.

В 1964 г. А. П. Ивановым была создана лаборатория оптики рассеивающих сред, которая быстро стала одной из крупнейших в Институте физики. Выбор основных направлений исследований, предложенный ученым, был весьма необычен с точки зрения того времени: нелинейные явления в рассеивающих средах, закономерности распространения узких направленных световых пучков. Еще не было источников достаточно большой мощности, не был создан лазер, не была разработана базовая теория распространения узких пучков света.

Появление лазеров в 1960-е гг. и последующая лазерная революция в науке и технологиях определили актуальность и перспективность указанных направлений на многие годы и обеспечили Аркадию Петровичу и руководимой им лаборатории обширное поле интересных и актуальных научных проблем, а также контакты и признание мировой научной общественности. При участии и под руководством А. П. Иванова были развиты методы решения прямых и обратных задач рассеяния света и на этой основе выполнены обстоятельные лабораторные и натурные экспериментальные исследования. Благодаря комплексному подходу, удачно сочетающему теоретические и экспериментальные работы, удалось создать большой арсенал методов и приборов для изучения рассеяния света.

Широкое применение нашел предложенный ученым метод экспериментального оптического моделирования, основанный на принципе оптического подобия. Он позволил не только получить ряд принципиально новых результатов, но и резко снизить технические трудности и материальные затраты на



проведение натуральных экспериментов. Сегодня метод оптического моделирования активно используется во всех научных центрах, занимающихся исследованиями в области оптики атмосферы, океана, научной фотографии, биофизики и т. д.

Аркадий Петрович явился зачинателем многих научных направлений. В частности, под его руководством в Институте физики начались работы по оценке качества оптического изображения. Эти исследования, по результатам которых ученым опубликованы три монографии, сделали возможным решить ряд принципиальных вопросов формирования и передачи оптического изображения фотографическими слоями, люминесцентными и жидкокристаллическими экранами и объективами, послужили теоретической основой для создания систем видения в воде и атмосфере, оптической локации и связи, переноса тепла в средах с внедренными частицами дисперсного вещества.

Особо следует отметить заслуги А. П. Иванова в создании и развитии перспективного научного направления – метода лазерного зондирования воды и атмосферы. Первое обращение лидарного уравнения (восстановление высотного профиля оптических характеристик атмосферы по лидарному сигналу), первые эксперименты по лазерному зондированию воды (на озере Нарочь, 1966 г.) были выполнены именно Аркадием Петровичем и сотрудниками его лаборатории. Ими был предложен, теоретически обоснован и экспериментально проверен ряд новых методик лазерного зондирования. В дальнейшем развитие метода лазерного зондирования атмосферы и воды стало одним из основных направлений научной деятельности А. П. Иванова. В 1960–1990-х гг. под его руководством была создана целая серия лидаров различного типа и назначения, позволивших получить ряд уникальных результатов, в особенности по многочастотному лазерному зондированию атмосферного аэрозоля. Лазерное зондирование атмосферы дает возможность дистанционно определять концентрацию различных газов и аэрозолей в атмосфере, решать многие экологические задачи.

Оригинальность подходов к решению самых разных проблем характерна для Аркадия Петровича, им предложен ряд новых неожиданных постановок и решений многих научных и технических задач. Можно указать на теоретически предсказанное и экспериментально доказанное явление гашения плоской электромагнитной волны при ее прохождении через монослой частиц дисперсного вещества. Исследования, выполненные А. П. Ивановым и его учениками, позволили всесторонне изучить особенности распространения стационарного и импульсного излучения лазерных источников в рассеивающих средах, выяснить условия и закономерности проявления нелинейных эффектов, связанных с большой мощностью излучения, исследовать и использовать для изучения структуры среды явления, обусловленные когерентностью рассеянного излучения, предложить и развить ряд принципиально новых методик спектроскопии светорассеивающих сред.

60-летний период своей плодотворной научной деятельности Аркадий Петрович посвятил развитию физической оптики в Беларуси. Он принадлежит к числу белорусских ученых, которые обогатили физическую науку фундаментальными и прикладными научными трудами. Аркадий Петрович – автор около 800 научных трудов, в том числе 13 монографий, 29 авторских свидетельств. Одной из важнейших заслуг А. П. Иванова стало создание в Беларуси научной школы в области оптики рассеивающих сред, широко известной как в нашей стране, так и далеко за ее пределами. Под его руководством защищено 30 кандидатских и 4 докторские диссертации, один из его учеников избран членом-корреспондентом НАН Беларуси.

Вклад А. П. Иванова в развитие физической науки отмечен правительственными наградами. В 1981 г. за цикл работ по исследованию оптических явлений в атмосфере методом оптического моделирования ему присуждена Премия Совета Министров СССР, в 2002 г. за цикл работ «Диагностика состояния природной среды на основе аэрокосмических, лидарных, наземных и химико-аналитических методов и средств: исследования, разработки, внедрения» – Государственная премия Республики Беларусь. В 2008 г. за организацию лидарной сети стран СНГ и контроля трансграничного переноса загрязнений через Беларусь А. П. Иванов был удостоен Премии НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН имени академика В. А. Коптюга.

Для Аркадия Петровича характерны широта научных интересов, глубокое понимание физики исследуемых явлений, высокая требовательность, огромная работоспособность и скромность. И особенно хочется подчеркнуть его редкую научную интуицию и доброжелательную восприимчивость к предлагаемым идеям, черты, столь необходимые в науке. Не ослабевает с годами творческая и общественная активность А. П. Иванова. Свой юбилей Аркадий Петрович встречает полный энергии, являясь примером жизнелюбия и оптимизма.

Сердечно поздравляем Аркадия Петровича с 90-летием, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших научных успехов.

*Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси,
Институт физики НАН Беларуси,
Белорусское физическое общество*