

КАФЕДРА ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Кафедра опτικο-электронных приборов (ныне – кафедра опτικο-электронных систем и дистанционного зондирования) образована в 1962 году на базе лаборатории инфракрасных излучений Сибирского физико-технического института. Основное направление подготовки специалистов было предопределено величайшим открытием XX века – изобретением лазеров, а также перспективами применения лазерного излучения в различных областях науки, техники и промышленного производства.

Инициатором создания, организатором и научным руководителем был Владимир Евсеевич Зуев, академик РАН, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР, кавалер ордена «За заслуги перед Отечеством» III степени, почетный доктор ТГУ, почетный член Американского оптического общества, член Американского физического общества, советник Российской академии наук. Владимир Евсеевич лично возглавлял кафедру с 1970 по 1984 год.

Выпускники кафедры составили значительную часть сотрудников лаборатории инфракрасных излучений СФТИ, выросшей из скромной по размерам группы в одну из крупнейших в институте, а затем и в будущий Институт оптики атмосферы СО РАН.

Первым заведующим кафедрой (с 1962 по 1969 г.) был Сергей Стефанович Хмелевцов. Его научные интересы связаны с изучением распространения лазерного излучения в атмосфере. Он впервые в Томске начал исследования взаимодействия мощного лазерного излучения с каплями туманов и облаков с



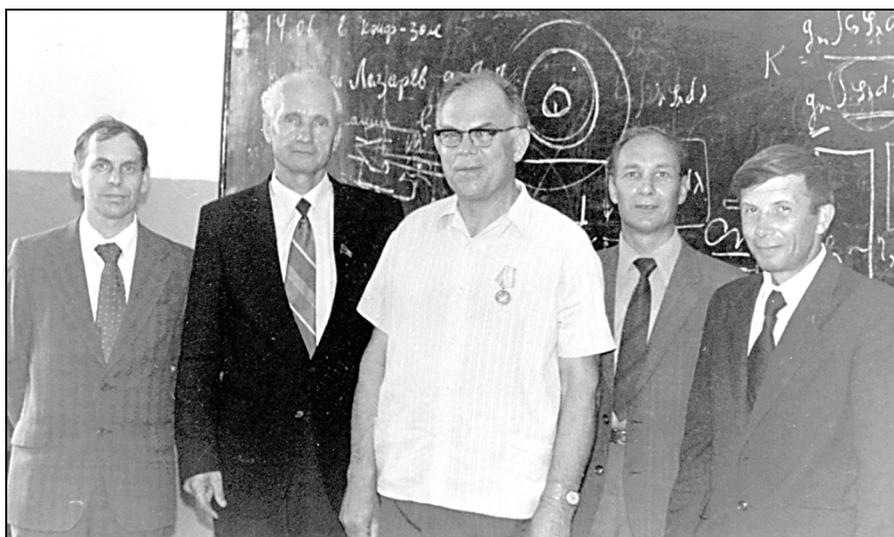
Академик В.Е. Зуев

целью их разрушения. В 1962 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 1972 году – диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Он многие годы занимался разработкой опτικο-электронных приборов. В настоящее время профессор Хмелевцов – заведующий лабораторией НПО «Тайфун». Занимается разработкой и производством приборов для экологической диагностики атмосферы.

Первыми преподавателями кафедры ОЭП были Б.А. Антипов, Б.П. Кошелев, А.В. Соснин, В.М. Сазанович, В.В. Соколов.



С.С. Хмелевцов

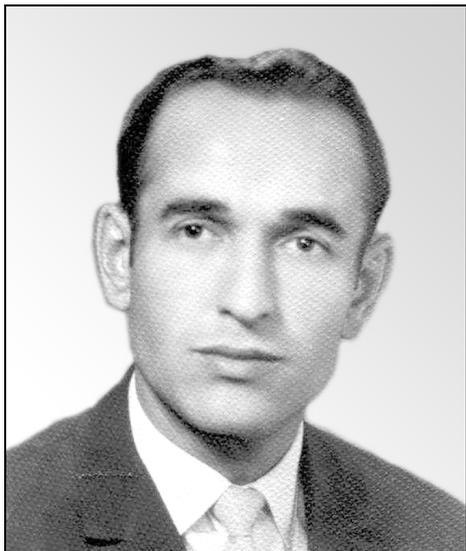


Слева направо: Б.П. Кошелев, В.Е. Зуев, Б.А. Антипов, М.В. Кабанов, В.В. Соколов

Борис Алексеевич Антипов работал старшим преподавателем, а после защиты кандидатской диссертации в 1965 году – доцентом кафедры. Он внес огромный вклад в организацию учебной, методической и научной работы на кафедре. Им были разработаны и прочитаны 3 оригинальных спецкурса лек-

ций («Опτικο-электронные приборы», «Опτικο-электронные системы», «Фотометрия»), а также поставлены лабораторные работы для студентов старших курсов. Кроме этого, Борис Алексеевич вел большую общественную работу в методической комиссии и Совете факультета.

Анатолий Викторович Соснин – выпускник кафедры ОЭП 1964 года. Сразу после окончания университета начал работать ассистентом на кафедре ОЭП. С 1968 по 1971 год Анатолий Викторович – аспирант кафедры. Его научная работа была направлена на исследование поглощения лазерного излучения в атмосфере. В 1972 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Ослабление излучения оптических квантовых генераторов в атмосфере». С 1971 по 1991 год он являлся сотрудником ИОА СО РАН, а с 1991 по 1996 год – директором малого предприятия «РАСКО», являющегося, по сути, филиалом московского издательства «Радио и связь».



А. В. Соснин

Валентина Михайловна Сазанович после окончания университета в 1967 году осталась преподавать на кафедре. С 1972 года по н.в. к.ф.-м.н. В.М. Сазанович работает в ИОА СО РАН, продолжая начатые еще в студенческие годы исследования закономерностей распространения мощного лазерного излучения в атмосфере.



В.М. Сазанович

Борис Петрович Кошелев окончил физический факультет ТГУ по специальности «оптика и спектроскопия» (1960 г.). В 1960 – 1963 гг. – аспирант ТГУ. После окончания аспирантуры работал ассистентом на кафедре ОЭП до 1967 года. В 1967 году под руководством В.Е. Зуева защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование поглощения и рассеяния инфракрасной радиации малыми толщами прозрачной и замутненной атмосферы». С 1968 по 1993 год он доцент кафедры ОЭП. Кроме того, с 1968 по 1969 год Борис Петрович был заместителем декана РФФ, а с 1969 по 1970 год – заведующим кафедрой ОЭП. Б.П. Кошелев подготовил оригинальный учебно-методический комплекс по расчетам оптических систем. Им был разработан курс «Геометрическая оптика».

Владимир Владимирович Соколов в 1962 году окончил физический факультет по специальности «физика». С 1971 года работал старшим преподавателем на кафедре ОЭП. Защитил кандидатскую диссертацию на тему «Изменение статистики и энергетическое ослабление в оптическом канале с рассеянием». С 1973 года по настоящее время он – доцент кафедры. На высоком профессиональном уровне В.В. Соколовым разработан целый ряд курсов лекций по физическим и математическим дисциплинам, в частности «Статистическая физика», «Физическая оптика», «Геометрическая оптика», «Квантовая механика», «Ядерная физика», «Векторный и тензорный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика». Владимир Владимирович является членом учебно-методической комиссии факультета.

Учебный процесс и научная работа на кафедре были направлены на подготовку кадров для решения задач распространения лазерного излучения в атмосфере. Преподаватели, аспиранты, студенты кафедры уже в шестидесятые годы участвовали в экспериментах для получения количественных данных об ослаблении интенсивности лазерного излучения реальной атмосферой вследствие явлений турбулентности, поглощения и рассеяния. Были начаты лабораторные исследования по воздействию мощного лазерного излучения на капли воды (В.И. Букатый, В.А. Погодаев, Л.К. Чистякова; сегодня все трое – д.ф.-м.н.). Многие эксперименты выполнялись с помощью лазеров, созданных выпускниками кафедры (П.А. Бохан и В.В. Покасов – оба д.ф.-м.н.).

С 1985 по 1990 г. заведующим кафедрой был профессор, д.ф.-м.н. Василий Васильевич Фомин. По его предложению кафедра стала называться кафедрой оптико-электронных систем и дистанционного зондирования. Смена названия не была формальной. Объединение ИОА СО АН СССР и СКБ научного приборостроения «Оптика» стало к тому времени ведущей фирмой по атмосферно-оптическим исследованиям не только у нас в стране, но и за рубежом. Широко внедрялись комплексы по лазерному дистанционному зондированию. Все это требовало более широкой и углубленной подготовки студентов, значительная часть которых направлялась на работу в ИОА и СКБ. Кафедра требовала развития своей материальной ба-

зы. Под руководством В.В. Фомина были созданы небольшой вычислительный центр и голографическая учебная лаборатория. В настоящее время В.В. Фомин работает заведующим кафедрой общей физики Кубанского государственного аграрного университета (г. Краснодар).



В.В. Фомин

С 1990 года по настоящее время кафедру оптоэлектронных систем и дистанционного зондирования возглавляет Игнатий Викторович Самохвалов, профессор, д.ф.-м.н., лауреат Государственной премии СССР (1985 г.), лауреат премии АН СССР и Болгар-

ской АН (1984 г.), член-корреспондент СО АН ВШ, «Соросовский профессор», государственный научный стипендиат, лауреат премии Томской области в сфере образования и науки. Награжден медалью «За заслуги перед Томским госуниверситетом», медалью им. Ю.А. Гагарина за создание и разработку лидера космического базирования «Балкан».

Учебный процесс на кафедре ведут не только штатные преподаватели, но и ведущие ученые из ИОА и ИОМ СО РАН. Профессорско-преподавательский коллектив насчитывает 12 человек: три профессора (чл.-корр. РАН М.В. Кабанов, И.В. Самохвалов, В.П. Лукин); семь доцентов (В.В. Демин, В.В. Соколов, В.Т. Калайда, О.В. Шефер, П.П. Гейко, И.Г. Половцев, В.Г. Гусев) и два старших преподавателя (В.В. Брюханова, Н.С. Кириллов). Кафедра обеспечивает преподавание четырех потоковых общефакультетских дисциплин, семи дисциплин по направлению «Опготехника» и более десяти спецкурсов для студентов, получающих специализации «оптико-электронные методы и системы экологического мониторинга», «лазерные оптоэлектронные приборы и системы», «компьютерная оптика», «оптические приборы», «оптико-электронные системы безопасности», «оптико-электронные приборы для научных исследований». Студенты и аспиранты кафедры регулярно становятся призерами конкурсов Министерства образования РФ на лучшую научную работу, победителями олимпиад по специальности; получают гранты для поездки на научные конференции, на стажировку в ведущие научные центры России.



Слева направо: сидят В.Г. Гусев, В.Т. Калайда, В.В. Соколов, стоят П.П. Гейко, И.В. Самохвалов, В.В. Брюханова, О.В. Шефер, В.В. Демин

Традиционно ведутся исследования по следующим научным направлениям:

- оптика атмосферы;
- лазерное зондирование природных сред;
- когерентная и нелинейная оптика;
- оптическая голография;
- адаптивная оптика;
- оптико-электронные приборы и системы;
- компьютерные технологии в обработке изображений.

Сотрудниками кафедры выполнялись исследования в рамках:

- федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки» (проект «Исследование физических полей Земли дистанционными оптическими методами» (1997 – 2000 гг.));
- Российского фонда фундаментальных исследований (проекты «Голографическая диагностика ансамблей оптически мягких микрочастиц» (1994 – 1995 гг.) и «Исследование особенностей оптических характеристик перистых облаков, содержащих ориентированные кристаллы в спектральных интервалах видимого и инфракрасного диапазонов электромагнитных волн» (1998 – 2000 гг.));
- программы Министерства образования РФ «Университеты России» (проект «Поляризационные характеристики кристаллических облаков» (1992 – 1995 гг.));
- «Фундаментальные проблемы охраны окружающей среды и экологии человека» (проекты «Разработка оптических методов обнаружения в нижней и средней атмосфере продуктов аэрозольно-газовых выбросов, обусловленных природными и техногенными катастрофами» (1994 – 1995 гг.) и «Разработка методов и физических основ комплекса аппаратуры для оптического контроля микроструктурных параметров гидрозолей в водоемах суши» (1994 – 1995 гг.));
- «Фундаментальные проблемы современной физической оптики» (проект «Рассеяние и ослабление поляризованного оптического излучения на пространственно ориентированных кристаллических микрочастицах» (1994 – 1996 гг.)).

В настоящее время ведутся работы при поддержке РФФИ (проект «Матрица рассеяния облаков, содержащих ориентированные кристаллы в оптическом диапазоне длин волн» (с 2001 г.)) и федеральной целевой программы «Уникальные научно-исследовательские и экспериментальные установки России» (проект «Высотный поляризационный лидар для зондирования атмосферы» (с 1996 г.)).

Лидар «Стратосфера–М1», разработанный совместно с сотрудниками ИОА СО РАН, позволяет исследовать аэрозольный состав атмосферы до высот 25 – 30 км и определять ориентацию кристаллов в перистых облаках.

В рамках х/д с НИПИокеангеофизика ведется разработка подводной голографической камеры для исследования планктона.

Преподаватели и аспиранты кафедры постоянно принимают участие в работе международных конференций как в России, так и за рубежом при поддержке

РФФИ, Фонда ассоциации молодых ученых Туниса, Оптического общества Америки (OSA) и Общества инженеров по оптико-электронным приборам (SPIE), Международной комиссии по оптике, Национального научного фонда США, Международного научного фонда. По приглашению зарубежных организаций сотрудники кафедры читали циклы лекций в учебных заведениях США (Зуев, Лукин), Франции, Кореи (Понмарев), Туниса (Демин, Понмарев), Китая (Гейко, Андреев) и др. Сотрудники кафедры участвуют в работе международных организаций: OSA – В.Е. Зуев, В.П. Лукин, В.В. Демин; SPIE – В.П. Лукин – член SPIE; В.Е. Зуев и В.Г. Гусев – члены Нью-Йоркской академии наук.

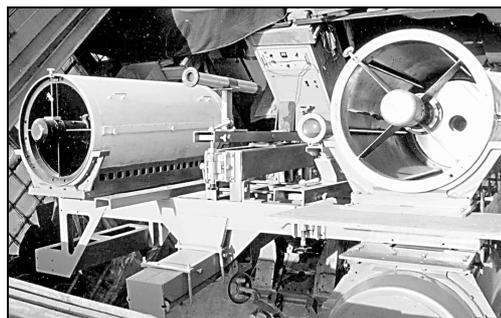
В 2000 году Международной комиссией по оптике В.П. Лукин удостоен медали Галилео Галилея.

Разработанный сотрудниками кафедры совместно с ИОМ СО РАН и ООО «Оптикон» учебно-методический комплекс УМОГ, позволяющий реализовать более 40 экспериментов по волновой, геометрической оптике, фурье-оптике, голографии, награжден медалями и дипломами многих выставок. Он используется более чем в 30 высших и средних учебных заведениях в России и за рубежом. Комплекс УМОГ вызывает коммерческий интерес за рубежом. Два комплекса поставлены в университет Туниса, в настоящее время вопрос о приобретении рассматривается в университетах Кореи и Ирана.

За 40 лет кафедра подготовила более 500 специалистов, к настоящему времени 26 из них стали докторами, а 58 – кандидатами наук.

Среди выпускников кафедры – ректор ТГУ (1983 – 1992 гг.) Ю.С. Макушкин; главные конструкторы Г.С. Гришаев и Е.И. Крутских; заместители директоров академических институтов СО РАН (в разные годы) И.И. Ипполитов, В.В. Покасов, В.Я. Фадеев, Г.М. Креков, А.А. Землянов, И.А. Суторихин; зав. отделом П.А. Бохан; декан НГТУ В.В. Покасов; зав. каф. В.И. Букатый и И.В. Самохвалов; капитан I ранга (в отставке) Н.Ф. Аверьянов.

Лауреатами Госпремии СССР стали И.В. Самохвалов, Ю.Д. Копытин, В.В. Покасов, Г.С. Гришаев; заслуженными деятелями науки РФ – Ю.С. Макушкин и И.И. Ипполитов; заслуженным конструктором РФ – Г.С. Гришаев; Е.И. Крутских награжден орденом «Знак почета» и медалями. Премии Ленинского комсомола получили: В.В. Колосов, Б.А. Тихомиров, Н.Н. Бочкарев. Федерацией космонавтики РФ медалью им. Ю.А. Гагарина награждены И.В. Самохвалов и (дважды) В.С. Шаманаев.



Лидар «Стратосфера–М1»