

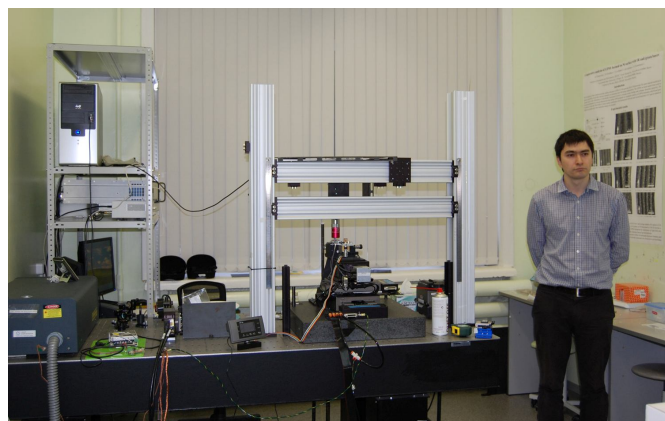


Руководитель Сибирского ТУ ФАНО России А.А. Колович посетил Институт автоматизации и электротехники СО РАН

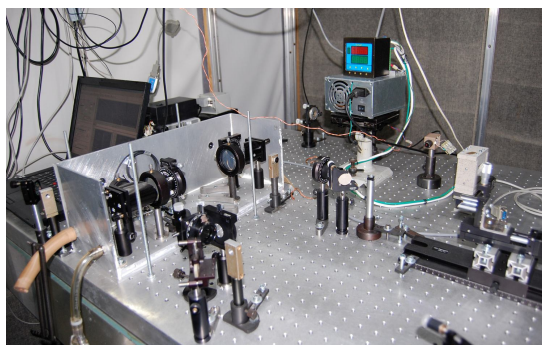
Руководитель Сибирского территориального управления ФАНО России Колович Алексей Арсентьевич 21 октября 2015 г. посетил Институт автоматизации и электротехники Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН).

Директор Института А.М. Шалагин познакомил А.А. Коловича с деятельностью лабораторий Института, с фундаментальными научными исследованиями и прикладными инновационными разработками в области оптики, лазерной физики и информационных технологий.

В лаборатории волоконной оптики зам.директора по научной работе, заведующий лабораторией, чл.-корр. РАН С.А. Бабин продемонстрировал разработанные оптоволоконные лазерные системы, в т.ч. ультрадлинные волоконные лазеры для телекоммуникаций, которые могут применяться в магистральных системах высокоскоростной передачи информации на большие расстояния, а также одночастотные перестраиваемые волоконные лазеры ближнего ИК и видимого диапазона для метрологических и биомедицинских применений. Кроме этого, были представлены сенсорные системы на основе волоконных брэгговских решеток, имеющие широкий спектр применения: он-лайн дистанционный мониторинг изменения температуры, деформации, перемещения, угла наклона, вибрации, давления и других физических величин в различных сооружениях (мостах, крышах, зданиях, включая высотные) и производственных объектах (шахтных конвейерах, нефтяных и газовых скважинах, трубопроводах, генераторах и трансформаторах и т.д.) и новая технология фемтосекундной записи решёток через пластиковую оболочку световодов, разработанная совместно с НГУ.



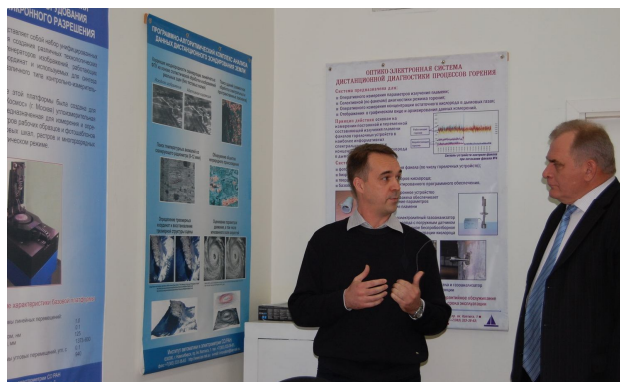
В лаборатории информационной оптики старший научный сотрудник к.ф.-м.н. В.Д. Анцыгин и научный сотрудник к.т.н. Н.А. Николаев рассказали о преимуществах и перспективах использования терагерцового (ТГц) излучения и представили разработанный широкополосный ТГц спектрометр на базе фемтосекундного волоконного лазера. Подобную аппаратуру целесообразно использовать для исследования оптических свойств материалов, изучения внутренней структуры и идентификации сложных биологических молекул, неинвазивной диагностики, в т.ч. в медицине, дистанционного обнаружения взрывчатых, отравляющих и других опасных веществ. При обсуждении большой интерес вызвал тот факт, что предложенный лабораторией новый метод генерации ТГц излучения позволил создать генератор стоимостью существенно ниже западных аналогов при сопоставимых технических характеристиках.



Заведующий лабораторией информационной оптики к.т.н. С.М. Борзов представил А.А. Коловичу совместную с КТИ ПМ СО РАН разработку - неохлаждаемый тепловизионный прибор, позволяющий в сложных условиях осуществлять наблюдение и высокоскоростную обработку данных. В настоящее время он успешно прошел государственные испытания и принят на снабжение в МВД РФ. Также были представлены разработанные в ИАиЭ СО РАН совместно с ИВТ СО РАН технологии гибридной обработки мульти- и гиперспектральных изображений для поиска пространственно-временных аномалий и обнаружения объектов в поле наблюдения, которые могут быть широко использованы для получения оперативной информации о появлении объектов строительства, вырубке зеленых насаждений, о состоянии лесов и водоемов, об образовании несанкционированных и разрастании территорий санкционированных свалок, о площади подтоплений в период весеннего разлива рек, а также для специальных приложений.



Заведующий лабораторией интегрированных информационных систем управления к.т.н. А.А. Лубков рассказал об участии Института в мегапроекте создания гелиогеофизического комплекса на базе Института солнечно-земной физики СО РАН. К настоящему времени создана и введена в опытную эксплуатацию автоматизированная система управления Большого солнечного вакуумного телескопа и трех солнечных телескопов оперативных прогнозов нового поколения, предназначенных для получения экспериментальных данных о крупномасштабных магнитных полях Солнца. Научный сотрудник к.т.н. А.В. Кирьянов представил унифицированную базовую платформу для создания контрольно-измерительного технологического оборудования фотоники субмикронного разрешения. На ее базе по заказу ОАО «НПП «Геофизика-Космос» создана уникальная углоизмерительная машина, предназначенная для измерения и определения угловых параметров и других характеристик рабочих образцов и фотошаблонов оптических лимбов, круговых шкал, растров и многоразрядных кодовых дисков в автоматическом режиме. Важно отметить, что при создании данного оборудования была максимально решена проблема импортной комплектации – 90% всей оптомеханики и прецизионной механики изготовлено собственными силами либо с привлечением российских предприятий.



В лаборатории нечетких технологий заведующий лабораторией к.т.н. М.Н. Филиппов и главный научный сотрудник д.т.н. Ю.Н. Золотухин рассказали о созданной автоматизированной системе диспетчерского управления (АСДУ), предназначенной для использования на объектах повышенной опасности, на основе которой разработана и введена в эксплуатацию АСДУ движением поездов Новосибирского метрополитена. В 2012 г. при непосредственном участии коллектива лаборатории завершена полная модернизация всех станций Новосибирского метрополитена. В 2014 г. работа отмечена Государственной премией Новосибирской области.

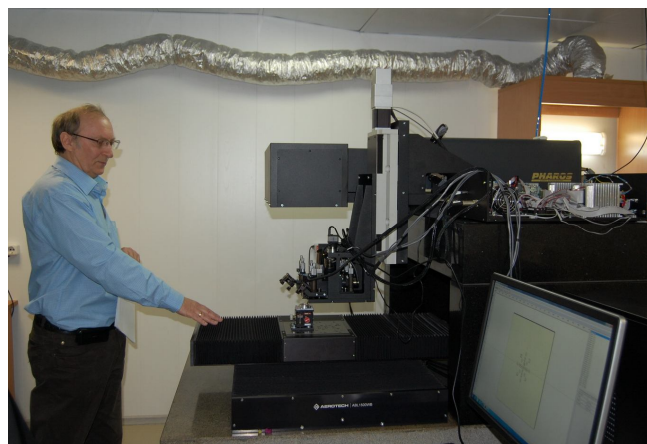
Большое впечатление на гостей произвела демонстрация результатов исследований в области управления автономными роботами. Коллективом решаются задачи разработки алгоритмов определения местоположения мобильных роботов при движении в априорно неизвестной среде, автоматического планирования траектории движения при обходе препятствий, траекторного и группового управления.

Также в лаборатории разработан и создан стенд полунатурного моделирования систем автоматического управления беспилотными летательными аппаратами, предназначенный для комплексной отладки алгоритмов управления и предоставляющий возможности визуального моделирования полета, подготовки и ввода полетных заданий, архивирования и просмотра данных телеметрии. При демонстрации А.А. Коловичу предоставили возможность лично испытать построенный на основе стенда тренажер пилота летательного аппарата.



Заведующий лабораторией лазерной графики к.т.н. В.П. Бессмельцев продемонстрировал лазерные технологии и оборудование для микрообработки и промышленной защитной и идентификационной маркировки, в которых применены разработанные в лаборатории методы управления пространственным положением, размерами, энергетическими характеристиками сфокусированных лазерных пучков, позволяющие обрабатывать широкий спектр материалов (металлы, полимеры, керамика, стекло) с высокой точностью, скоростью, контрастностью и стойкостью наносимых изображений. На примере имеющегося в Институте научного задела в области лазерных технологий 3D формирования проводящих слоев были обсуждены проблемы и перспективы развития аддитивных технологий.

Также были представлены: контрольно-измерительная система качества изделий микрооптики, механики и электроники, предназначенная для измерения профиля и рельефа поверхности изделий, полученных в процессе 3D микроформообразования (травления, лазерной микрообработки, напыления, литографии и т.п.), а также лазерная трехканальная фемтосекундная рабочая станция 3D микрообработки, созданная по заказу АО «Швабе – Оборона и Защита» для формирования оптических элементов (сеток, масок, шкал, лимбов).



Поскольку осмотреть все разработки за один визит оказалось невозможным, А.А. Колович выразил пожелание ещё раз посетить ИАиЭ СО РАН, чтобы продолжить знакомство с Институтом.