



ОПТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
им. Д. С. РОЖДЕСТВЕНСКОГО

ОПТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

OPTICS HERALD

Rozhdestvensky Optical Society Bulletin

№ 129 • 2010 • Бюллетень Оптического Общества • Стр. 1–12



Научно-практическая конференция

«Прикладная оптоэлектроника»

20-21 мая 2010 г. в рамках мероприятий Года Франции в России и России во Франции в Вологде состоялась научно-практическая конференция «Прикладная оптоэлектроника».

Организаторами ее проведения выступили французская компания Thales и ОАО «Вологодский оптико-механический завод» (ВОМЗ) при активной поддержке Министерства Промышленности и торговли РФ, ФГУП «Рособоронэкспорт», Правительства Вологодской области и Посольства Франции в России.

В конференции приняли участие представители ведущих организаций и институтов из Новосибирска, Екатеринбурга, Казани, Москвы, Санкт-

Петербурга, Белоруссии. В их числе хорошо известные российские научные центры: НИИ «Полюс» им. Стельмаха, НПО «Орион», Институт физики полупроводников СО РАН им. А.В. Ржанова, Государственный оптический институт им. Вавилова и др. Интерес к работе научного форума проявили и крупные промышленные предприятия: Красногорский завод им. Зверева, Уральский оптико-механический завод им. Э.С. Яламова, ОАО «Лыктаринский завод оптического стекла», ОАО «Пеленг» (г. Минск) и другие.

С новейшими исследованиями и разработками в области оптоэлектроники участников конференции познакомили

французские ученые и специалисты Высшей политехнической школы, фирм Sofradir, Onera и Thales, являющейся мировым лидером в аэрокосмической промышленности, авиастроении и производстве принципиально новых оптических приборов. Приезд французских коллег в Вологду во многом обусловлен тесными деловыми связями, установившимися между ОАО «ВОМЗ» и фирмой Thales Optronics. И совместное проведение конференции, кроме несомненной важности создания площадки для обмена научными идеями и накопленным практическим опытом, является заметным событием в развитии делового партнерства ОАО «ВОМЗ» и фирмы Thales.

Формат объявленного форума вызвал неподдельный интерес собравшихся ученых и практиков. В научную программу конференции были включены около 40 докладов, которые были изложены на пленарном и секционных заседаниях.

Секции работали по 3-м направлениям: оптика, оптические материалы и тех-

нологии (председатель – директор Государственного оптического института им. С.И. Вавилова Владимир Тупиков), оптоэлектроника (председатели – директор НПО «Орион» Анатолий Филачев и руководитель французской фирмы Стюо Мишель Папюшон), лазерная техника (председатель – директор НИИ «Полус» им. Стельмаха Александр Казаков).

Большинство докладов были посвящены решению конкретных задач и охватывали широкий спектр направлений оптоэлектроники. Основное внимание в выступлениях было уделено актуальным вопросам применения оптоэлектроники в практике, в частности при разработке военной техники. Так, применение лазеров в спецтехнике, по мнению Александра Казакова, не только коренным образом изменило облик современных систем вооружения и военной техники, но и стимулировало развитие ряда новых технологий таких, как активная оптоэлектронная разведка целей, высокоточное оружие с лазерным наведением, авто-



Пленарное заседание.



Участники конференции «Прикладная оптоэлектроника».

матические системы управления движением различных объектов на основе лазерных гироскопов.

В целом, по оценкам участников конференции, мероприятие прошло достойно, отличалось высокой организацией. Как отметил Александр Потапов директор департамента промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии Минпромторга России, «здесь собрался цвет французской и российской оптоэлектроники». Научеёмким предприятиям крайне важно быть в курсе последних достижений современной фундаментальной и прикладной науки, привлекать новые идеи для развития своего производства. А те концепции, которые были представлены исследователями во время работы научного форума, относятся к разработкам завтрашнего дня.

Руководство Вологодского оптико-механического завода в лице генерального директора Александра Коршунова и его

сотрудники провели большую работу по подготовке и проведению конференции. Сделали все, чтобы ее участники могли плодотворно и эффективно работать. Стоит отметить, что участникам форума была предоставлена возможность посетить замечательные исторические места Вологодчины: Ферапонтовский и Кирилло-Белозерский монастыри, Вологодский кремль, а также Музей деревянного зодчества.

По утверждению заместителя генерального директора ФГУП «Рособоронэкспорт» Игоря Севастьянова, «таких конференций в сфере оптоэлектроники ОПК и военно-технического сотрудничества еще не было». И вполне возможно, что эта конференция даст старт целой цепочке такого рода мероприятий, и именно на Вологодской земле.

*Светлана Черемошкина,
пресс-служба ОАО «ВОМЗ»*



«ОПТОЭЛЕКТРОНИКА» НА ВОЛОГОДСКОЙ ЗЕМЛЕ

Научно-практическая конференция «Прикладная оптоэлектроника», состоявшаяся в Вологде 20–21 мая 2010 года, организованная ОАО «Вологодский оптико-механический завод» и компанией Thales при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, Посольства Франции в России, ФГУП «Рособоронэкспорт», Правительства Вологодской области и города Вологда, собрала в древнем русском городе представителей оптоэлектронной науки и техники не только из всех уголков России, но и из фирм Франции Thales, SOFRADIR и др., широко известных на мировом оптическом рынке и являющихся мировыми лидерами в ряде специальных приложений оптоэлектроники.

Устроители конференции, ОАО «Вологодский оптико-механический завод» и компания Thales, продемонстрировали образец высоко профессиональной организации этого важного мероприятия. Высокий уровень организации



*Г.Н. Герасимов с докладом
на пленарном заседании конференции*

конференции подчеркивался не только в докладах участников конференции, но и был отмечен руководством города и области.

Доклады, представленные ведущими предприятиями России и Франции на пленарном и на секционных заседаниях, были заслушаны с большим вниманием не только участниками конференции, но также и руководителями Министерства промышленности и торговли РФ и ФГУП «Рособоронэкспорт». Директор департамента промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии Александр Валерьевич Потапов в своем выступлении высоко оценил научный уровень проводившегося мероприятия и его организацию.

Доклады и сообщения были хорошо структурированы по тематике в секционных заседаниях и стендовых сообщениях. В докладах рассматривались разнообразные вопросы, касающиеся новейших исследований в области теоретической и прикладной оптики у нас в стране и за рубежом. Из числа наиболее интересных сообщений, прозвучавших на пленарном заседании, следует отметить доклад представителя Высшей политехнической школы Франции Дж. Фукса, посвященный развитию проекта лазера с предельными на данный момент параметрами. Качество сообщаемого материала, форма изложения и его представления вызвали большой интерес со стороны участников конференции. В этом докладе, в частности, рассматривалась возможность ускорения частиц до ультрарелятивистских скоростей.

Важное сообщение было сделано Ф. Триболе – представителем всемирно известной французской фирмы Софрадир. Автор посвятил свое сообщение обзору новейших достижений в области разработки охлаждаемых и неохлаждаемых ИК-фотоприемников французских фирм Софрадир и Юлис.

Новейшим исследованиям в области теоретической и прикладной оптики был посвящен доклад П.Бурдона и Ф. Лефевра (Франция).

Е. Лальер, сотрудник лаборатории исследований и технологии фирмы Талес, доложил результаты последних исследований по созданию искусственных оптических материалов для нелинейных преобразований в оптике, имеющих важное прикладное значение.

Сообщения отечественных исследователей вызвали также большой интерес. Доклад директора ФГУП «НИИ «Полюс» А.А. Казакова был посвящен обзору состояния и перспективам развития лазерных информационных систем для специального применения. В сообщениях генерального директора ФГУП «НПО «Орион» А.М. Филачева и заместителя генерального директора ФГУП «НПО «Орион» В.П. Пономаренко был представлен концептуальный обзор развития фотоэлектроники в России. Приоритетные направления развития оптической науки в целом были рассмотрены в докладе заместителя директора ФГУП «НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова» Г.Н. Герасимова. Ряд интересных сообщений сделали представители Российской академии наук.

Секционные и стендовые сообщения прошли при активном участии всех участников



В президиуме конференции (слева направо) директор НИТИОМ К.В. Дукельский и директор НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова» В.А. Тупиков

конференции. Здесь следует отметить активное участие представителей таких предприятий как НПК ОАО «ЛЗЭС», ФГУП НПО «ГИПО», ФНПЦ «ОАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева», ОАО «ВОМЗ», ФГУП «ПО «УОМЗ», ФГУП «ПО «УОМЗ» филиал «Урал-Геофизика», ФГУП «ЦКБ «Точприбор», ряд институтов РАН. Помимо



Исторические места Вологодчины: Кирилло-Белозерский монастырь

сообщений, предусмотренных официальной программой конференции, на секционных заседаниях прозвучали интересные доклады, не вошедшие в официальную программу. Так, привлек внимание научной общественности доклад заместителя директора ФГУП «НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова» В.А. Павловой об иконике, развивающейся в стенах института перспективной тематике и имеющей важное практическое значение.

Отвлекаясь от научной и практической значимости проводившейся конференции, высокая справедливая оценка которой была отмечена всеми участниками конференции, необходимо подчеркнуть еще одну немаловажную отличительную деталь этого мероприятия. Организаторы конференции, ОАО «Вологодский оптико-механический завод», проявили незаурядные способности, соответствующие самым высоким мировым стандартам, и в деле организации быта и досуга не только участников мероприятия, но и сопровождавших их лиц! Достойны восхищения их усилия по организации экскурсий по древнерусской гостеприимной вологодской земле.

Хочется пожелать сотрудникам ОАО «Вологодский оптико-механический завод» и их руководителю Александру Ивановичу Коршунову



С докладом выступает В.А. Павлова
(НПК ГОИ, Санкт-Петербурге)

дальнейших производственных успехов и выразить надежду, что Вологда станет одним из привлекательных мест регулярного проведения таких конференций! Уверен, что такие мероприятия, проводимые на столь высоком уровне, будут способствовать популяризации и развитию работ не только устроителей конференции, но и российской оптоэлектроники в целом.

Г.Н. Герасимов
зам. директора ФГУП
«НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова»



Исторические места Вологодчины: Церковь Владимира (сооружена в 1554 г.)



Второй специализированный международный симпозиум

«КОСМОС И ГЛОБАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА»

С 5 по 9 июля 2010 года в городе Рига (Латвия) состоялся Второй специализированный международный симпозиум «Космос и глобальная безопасность человечества», организованный Международной академией астронавтики (Париж) и Российской академией космонавтики им. К.Э. Циолковского (Москва), при участии Международного общества «Знание» и Института транспорта и связи (Латвия).

На Первом специализированном международном симпозиуме «Космос и глобальная безопасность человечества», состоявшемся в 2009 году на Кипре (г. Лимассол), ведущие специалисты в области космонавтики и аэрокосмических технологий из 33 стран, в том числе Австрии, Белоруссии, Германии, Индии, Италии, Казахстана, Кении, Франции, поддержали работу по созданию Международной аэрокосмической системы мониторинга глобальных природных и техногенных явлений (МАКСМ). В феврале 2010 года проект МАКСМ был представлен на 47-й сессии Научно-технического комитета ООН

по использованию космического пространства в мирных целях.

На Втором международном симпозиуме «Космос и глобальная безопасность человечества» были обсуждены организационные и технические вопросы осуществления проекта МАКСМ. В работе Симпозиума приняли участие специалисты из 22 стран. Наиболее представительной явилась Российская делегация, включавшая руководство Федерального космического агентства, ученых и специалистов Российской академии наук (Институт динамики геосфер, Институт земного магнетизма и распространения радиоволн, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации, Институт Европы, Институт прикладной механики, Институт медико-биологических проблем, Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта, Институт астрономии), отраслевых НИИ и КБ (НИИ космических систем им. А.А. Максимова, Исследовательский центр им. М.В. Келдыша, ВНИИЭМ, ЦНИИРТК, ГРЦ им. В.П. Макеева, МНИИРС, ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, ЦНИИмаш, ОКБ, «Факел»,



Президиум Симпозиума



профессор Ж.-М. Контант

НИИКП, КБ «Арсенал», ЦКБ «Прогресс», НПО им. С.А. Лавочкина, ТРИНИТИ, НПИЦ «Арминт», ЦУП, НИИрадио), а также ряда ВУЗов (МИФИ, МАИ, Сибирский государственный аэрокосмический университет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Московский государственный университет технологий и управления, МЭИ, МФТИ, Пезенская государственная технологическая академия) и др. К сожалению, по ряду причин участие в Симпозиуме оптической отрасли России ограничилось только приглашением ФГУП «НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова».

Работа Симпозиума была организована в форме двух пленарных заседаний (в дни открытия и закрытия Симпозиума) и 20-и заседаний четырех секций:

1. Современная стратегия освоения космоса и безопасность,
2. Концепция МАКСМ,
3. Засорение космоса объектами искусственного происхождения. Перспективы формирования информационного пространства безопасности,
4. Прикладные вопросы создания и использования аэрокосмических систем.



А.Е. Шилов с докладом «Международная аэрокосмическая система глобального мониторинга ОМАКСМО: новый подход к проблеме борьбы со стихийными бедствиями»

На пленарном заседании с наиболее интересными докладами выступили:

– профессор Ж.-М. Контант – Генеральный секретарь Международной академии астро-навтики, председатель Совета симпозиума (Франция),

– Шилов А.Е. – заместитель руководи-теля Федерального космического агентства (Россия),

– доктор Д.Д. Прунариу – летчик-космонавт, председатель Комиссии ООН по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (Румыния),

– профессор В.А. Меньшиков – вице-президент Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, директор НИИ космических систем, руководитель проекта МАКСМ от Международной академии астро-навтики (Россия),



В.А. Меньшиков с докладом «Перспективы применения космических технологий и услуг для парирования глобальных угроз»



А.С. Коротеев

– профессор А.С. Коротеев – президент Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского (Россия),

– Крис де Кукер – начальник отдела международных связей Европейского космического агентства (Нидерланды).

Тематика докладов, представленных на секционных заседаниях, затрагивала широкий круг вопросов и задач, связанных с проблематикой Симпозиума. Это – прогнозирование и мониторинг катастрофических явлений в атмосфере, гидросфере биосфере, криосфере; способы, методы и средства предупреждения и защиты от различных угроз в космическом пространстве; информационные технологии обеспечения безопасности и многое другое.

ФГУП «НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова» представил вызвавший большой интерес участников Симпозиума доклад о своих разработках приборов и аппаратуры для наблюдения Земли, в котором были проанализированы возможности уникальных гиперспектральных и ультраспектральных



В.А. Тупиков с докладом

«Приборы для наблюдения Земли, разработанные в Государственном оптическом институте им. С.И. Вавилова»

систем на базе Фурье-спектрометров, обобщен опыт объективостроения для космических аппаратов и рассмотрены применения интеллектуальных методов обработки изображений для обеспечения эффективного мониторинга поверхности Земли.

В рамках Симпозиума состоялись также два заседания Международного общественного комитета по реализации проекта МАКСМ, заседание рабочей группы Международной академии астронавтики по теме «Ликвидация последствий стихийных бедствий», а также было проведено два семинара:

– Глобализация транспортных потребностей и новое транспортное образовательное пространство,

– Потенциал микро и нанотехнологий в совместных международных проектах.

Необходимо отметить, что активное участие во всех мероприятиях приняли не только представители традиционных стран-участников различных космических проектов и программ, но и относительно новые структуры, такие как Африканский региональный образовательный центр ООН по космической науке и технике (Нигерия), Глобальный центр по вопросам наблюдения и ликвидации стихийных бедствий (Каме-

рун), Институт космических исследований (Болгария) и др.

Третий международный симпозиум «Космос и глобальная безопасность человечества» запланирован в 2011 г., место и время его проведения будут определены на заседании Международного общественного комитета по реализации проекта МАКСМ, которое состоится в конце сентября 2010 г. в Праге.

Следует обратить внимание на немаловажную роль в глобальной безопасности оптических средств информационного обеспечения. Ряд предприятий оптической отрасли России разрабатывает новые оптические системы, комплектующие оптические элементы и материалы. Результаты их работ и предложения по их реализации в интересах глобальной безопасности целесообразно было бы обсудить на Третьем международном симпозиуме.

Предложение Международному общественному комитету по реализации проекта МАКСМ: организовать на Третьем симпозиуме секцию «Оптика на службе космического мониторинга»

Профессор В.А. Тупиков,
директор ФГУП
«НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова»



**НОВЫЕ
КНИГИ**



ПЯТЬ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ ОПТИКИ. Т. 2: АНТИЧНОСТЬ

/ С.К. Стафеев, М.Г. Томилин. – СПб: Форма Т.- 528с., ил.

Вниманию читателей предлагается монография профессоров С.К. Стафеева и М.Г. Томина из Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО) «Пять тысячелетий оптики: Античность». Эта монография относится к циклу их книг, посвященных истории становления оптики и не имеющих аналогов в мировой практике ни по глубине, ни по широте охватываемого материала. По жанру он находится на грани занимательного популярного изложения и строго научного описания оптических явлений, увиденных глазами ученых предшествующих поколений.

Первый том – «Предыстория» – отличается от традиционных исследований по истории науки тем, что важнейшие достижения человечества на ранних этапах

его развития (наскальная живопись, письменность, календари, мегалитические сооружения, устройства для визирования) рассматриваются с точки зрения зарождения протооптических представлений внутри сакрального знания древних.

Предыстория оптики – наименее изученный период, поскольку в культурном первобытном синкретическом комплексе первые сведения оптического характера еще не были выделены из переплетения различных элементов мышления, отражавшего социальные, коммуникативно-мемориальные, познавательные, магико-религиозные и эстетические функции. Несомненным достижением древних явилось обобщение сведений, полученных путем многолетних визуальных наблюдений за небесными

светилами. Они оказали глубокое влияние на мифологию, религию и созидательную деятельность первобытных сообществ. По косвенным свидетельствам можно представить первые шаги древних к постижению природы света и механизма зрения. Особую ценность представляют сведения о первых оптических приспособлениях. Период архаичной оптики авторы связали с появлением зеркал и линз, имевших в первую очередь религиозно-мистическое значение и лишь во вторую — утилитарно-прикладное.

Современная астроархеология, изучающая методологию визуальных наблюдений древних за небом, позволила пролить свет на многие неразгаданные тайны в истории развития древнейших цивилизаций. В первом томе — «Предыстория» — собран и систематизирован богатый материал, имеющий большую познавательную и образовательную ценность для широкого круга читателей.

Вышедший в свет в 2010 г. второй том — «Античность» — посвящен становлению оптической науки и основным этапам развития оптических знаний: физике и метафизике света, представлениям о природе цветовых различий, гипотезам о механизме зрения, оптическим материалам, технологиям и элементам — зеркалам, линзам, источникам света, гномонам. Основные разделы античной оптической науки (катоптрика, диоптрика и метеоры) оказались тесно переплетены с базовыми теориями зрения, разработанными древнегреческими учеными-философами.

Во втором томе подробно обсуждаются волновавшие античных мыслителей вопросы зрительных коррективов: энтазисы колонн, криватуры стилобатов, перспективные сокращения статуй и т.п. Авторы нашли интересные факты, обсуждая связь оптики и искусства и углубляясь в оптические загадки прошлого.

Главное достоинство обеих книг — привлечение внимания молодого поколения к оптике — древнейшей науке, стоящей у истока мировоззренческих представлений на всех стадиях развития человечества.

Работа над вторым томом совпала по времени с деятельностью одного из авторов книги, С.К. Стафеева, по созданию интерактивного музея оптики. СПбГУ ИТМО представил этот проект как центральный элемент системы предпрофильной подготовки будущих студентов-оптиков. Открытие музея в год 90-летия Государственного оптического института им. С.И. Вавилова стало одним из важнейших событий в культурно-просветительской жизни Санкт-Петербурга. В Приложении ко второму тому читатели смогут познакомиться с историко-научной частью экспозиции музея.

Оба автора являются активно работающими сотрудниками СПбГУ ИТМО. Они успешно сочетают педагогическую деятельность с научно-исследовательской работой. Символично, что этапы их работы над историей оптики со значительными вехами в развитии самого Университета ИТМО. Первый том цикла «Пять тысячелетий оптики» появился в период реализации инновационно-образовательной программы СПбГУ ИТМО, а второй том вышел в свет уже когда Университет ИТМО получил статус национального исследовательского университета.

Пожелаем авторам удачи в работе над продолжением цикла «Пять тысячелетий оптики», первый том которого уже сегодня получил высокую оценку всех, кто неравнодушен не только к мировому научному наследию, но и к будущему российского технического образования.

*По материалам редакторов первого и второго тома:
Президента Оптического общества им. Д.С. Рождественского в период с 1996 по 2005 гг., академика РАН
Г.Т. Петровского,*

*Президента Оптического общества им. Д.С. Рождественского с 2006 г., ректора СПбГУ ИТМО, профессора
В.Н. Васильева,*

Председателя секции оптики Санкт-Петербургского дома ученых, профессора В.А. Зверева



CONTENTS

<i>S. Cheremoshkina. Scientific-Practical Conference «Applied Optoelectronics»</i>	<i>1</i>
<i>G. Gerasimov. «Optoelectronics» at the Vologda Land.....</i>	<i>4</i>
<i>V. Tupikov. Second International Specialized Symposium «Space & Global Security of Humanity»</i>	<i>7</i>

<p>Учредитель — Оптическое общество им. Д. С. Рождественского</p> <p>Свидетельство № 000430 ВЫДАНО 18.09.91 ИСПОЛКОМОМ ЛЕНГОРСОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ</p> <p>телефон для справок: (812)328-13-35</p>	<p>РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ</p> <p>И. А. ЗАБЕЛИНА — Главный редактор</p> <p>Члены редакционной коллегии: В. М. АРПИШКИН, И. А. ЗАБЕЛИНА — ответственный секретарь, Л. И. КОНОПАЛЬЦЕВА, Н. В. НИКОНОВ, В. Л. ФИЛИППОВ, В. Б. ШИЛОВ</p> <p>Компьютерная верстка А. М. КОКУШКИН</p>	<p>Наш адрес: 199034, С.-Петербург, Биржевая линия, 8</p> <p>Оптическое общество, «Оптический вестник»</p> <p>Тираж 1000 экз. Распространяется бесплатно</p>
---	--	--

Отпечатано в редакционно-издательском центре СПб ГУАП
С.-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67. Заказ 803.