



## Учреждение Российской академии наук ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (ИАиЭ СО РАН)

Россия, 630090, Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 1, тел. (383) 333-35-80; факс 333-38-63;

E-mail: iae@iae.nsk.su, innovation@iae.nsk.su

http://iae.nsk.su

ИАиЭ СО РАН создан в 1957 году в числе первых десяти институтов Сибирского отделения РАН.

В настоящее время среди направлений исследований Института: лазерная физика и спектроскопия, физика конденсированных сред, прецизионные оптические технологии и системы, информационно-вычислительные комплексы новых поколений с использованием электронных и оптических технологий, в том числе проблемно-ориентированные компьютерные системы.

В Институте получен ряд новых важных научных результатов и инновационных разработок, среди которых:

**Опволоконные лазерные системы**, включающие в себя: **волоконные лазеры** – мощные и надежные источники непрерывного излучения в ИК-диапазоне (гарантирующие высокое качество пучка, компактность, отсутствие юстировок, отсутствие охлаждения); **волоконные брэгговские решетки (ВБР)** – основные компоненты волоконной оптики; **опволоконные мультисенсорные системы (ОМС)**, обеспечивающие распределенный контроль температуры и деформаций протяженных объектов в угольной и нефтегазовой отраслях. ВБР может использоваться в качестве датчика. В одном оптическом волокне можно записать до ~100 датчиков на различных длинах волн. Основные преимущества ОМС: дистанционный контроль (до нескольких километров) без подвода электрического питания к датчикам; пожаро- и взрывобезопасность (отсутствие искр!); повышенная устойчивость к коррозии; простота установки и использования.



Зеленый волоконный лазер GFL-550-0.15

**Оптико-электронные информационно-измерительные системы**, предназначенные для дистанционной диагностики высокотемпературных процессов в теплоэнергетике, металлургии, а также при выращивании кристаллов, в первую очередь кремния. Обеспечивают автоматизированный контроль основных технологических параметров и, как следствие, высокое качество продукции, максимально полное сжигание топлива, пожаро- взрывобезопасность, предотвращение токсичных выбросов. Опытные образцы в различных конфигурациях успешно внедрены на ряде предприятий топливно-энергетического комплекса. Датчики комплекса сертифицированы в Госстандарте РФ.

**Лазерные системы микрообработки и формирования высококонтрастных изображений**, не воспроизводимых средствами печати или копирования; формирование микроотверстий с программно регулируемым размером и конусностью (в том числе обратной); контурная размерная резка и точечная перфорация листовых материалов из стали и сплавов цветных металлов; гравировка и резка неметаллических материалов; вывод печатных плат или печатных форм и т. д.

**Мобильное устройство ввода и дистанционной передачи фотоизображений документов, удостоверяющих личность.** Может применяться в системах контроля доступа и контрольно-пропускных системах для обслуживания транспортно-пограничных служб и служб безопасности общественных и частных организаций.



Внешний вид устройства

Новое поколение лазерных измерительных приборов, представленное **измерителем дальности и измерителем вибраций**. Позволяют производить измерения чрезвычайно высокой точности (до 5 нм, частота вибрации от 1 до 1500 Гц) и могут применяться на промышленных предприятиях, в строительстве, при испытаниях конструкций и т. д.

Разработана технология и создана установка для изготовления **дифракционных оптических элементов (ДОЭ) и синтезированных голограмм**, позволяющих существенно улучшить характеристики современных оптических систем. Создан прибор, обеспечивающий **прецизионный контроль асферической оптики**. Оборудование устанавливается в автоматические производственные линии и обеспечивает контроль производства оптических элементов с высокой точностью (нанометровый диапазон). Данная технология позволяет проводить контроль оптических элементов, в том числе большого диаметра (например, зеркал крупных телескопов).

На этой основе разработаны оригинальные тиражируемые **бифокальные интраокулярные линзы**, предназначенные для имплантации в глаз человека после удаления естественного хрусталика и обеспечивающие зрение в ближней и дальней зоне со специально рассчитанными параметрами. В Институте осуществляется расчет и изготовление ДОЭ по техническому заданию заказчика; разработка оптических приборов с применением дифракционной оптики.



Синтезированная голограмма, бифокальная интраокулярная линза и круговая лазерная записывающая система CLWS-300IAE

**Институт готов осуществлять:** продажу лицензий на производство лазерных, оптических и электронных систем и устройств; поставку под заказ систем и технологий, гарантийное обслуживание, обучение персонала, техническую поддержку в течение срока эксплуатации.