



С ЛАЗЕРНЫМ СВЕТОМ - В III-е ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ

Ныне отнесенная к категории фундаментальных, лазерная физика является наиболее молодой из современных наук. Ее начало отсчитывается с конца 50-х годов XX века, от основополагающих работ Нобелевских лауреатов - академиков А.М. Прохорова, Н.Г. Басова и американца Ч. Таунса. Но уже трудно представить себе какую-либо из областей практической деятельности человека, которая бы избежала ее влияния. Человечеству она дала уже тысячи типов лазерных устройств, а в таинственной тиши академических лабораторий непрерывно рождаются новые.

В наше время сфер применения чудесного лазерного света не перечесть: медицина (хирургия, стоматология, терапия и т.д.), химия и многое-многое другое - от термоядерных установок до лазерных принтеров; от новейших промышленных технологий до волоконно-оптической связи; от подводных лазерных локаторов до лазерного оборудования для автоматической посадки летательных аппаратов; от лазерных систем, способных контролировать дрейф континентов с точностью до сантиметра до сверхточных лазерных навигационных гироскопов... Уже не специальная пресса, а массовые издания и каналы непрерывно приносят сообщения об очередном прорыве этой науки в новые области применений. Так, в одном из подмосковных НИИ осуществлен запуск сверхмощного лазера с ядерной накачкой. С помощью подобных установок планируется ранее невозможное: разделка отслуживших свое корпусов крупногабаритных судов, а также сварочные работы при сборке новых. В физико-техническом институте РАН имени академика А. Иоффе созданы сверхминиатюрные импульсные лазеры высокой мощности. Такие, что рассмотреть можно только под микроскопом. Лазеры с неизбежностью начинают проникать даже в наш быт, и я не удивлюсь, если, несмотря на солидный возраст, мне еще доведется бриться лазерной бритвой.

Но увы, стал уже привычным сценарий развития эпохальных российских научных достижений, когда будучи рожденными в пределах отечества, дальнейшую судьбу и реализацию они получают за родными пределами. И россияне вынуждены познавать плоды достижений своей науки в виде суперпродукта из-за

рубежа. Извечный парадокс нашей страны: блестящая наука - отсталая техника.

Приходится опираться на западную статистику. Она регистрирует рекордные темпы развития лазерной техники: динамика производства лазерных приборов уже сейчас опережает знаменитый компьютерный бум последних десятилетий. В связи с этим последние оптические научные форумы в прогнозе характеризуют следующий век как век лазерной оптики.

В ВолГУ с 1984 года активно, хотя и небольшим числом сотрудников, с хорошими и признанными научными результатами работает госбюджетная лаборатория. Ее достижения, помимо прочего, касаются разработанных в лаборатории принципов построения лазеров с фантастическими параметрами: при длительности в одну десятимиллиардную долю секунды, их импульсная мощность составляет более ста триллионов ватт! Несмотря на гигантские мощности, установки уместаются на компактных лабораторных столах. И это далеко не предел.

Продолжающиеся исследования обязательно приведут к более высоким как количественно, так и качественно рекордным характеристикам этих уникальных устройств.

Что же практически означают эти достижения? В результате применения подобных лазеров в самых различных отраслях возможен выход на принципиально новые технологии обработки материалов и других различных объектов - на лазерно-плазменные технологии. Дело в том, что столь высокие мощности лазерного света обеспечивают электрический пробой даже в воздухе, в котором луч распространяется. Тем легче зажечь плазменный разряд с температурой во многие десятки тысяч градусов на поверхности мишени, при этом, в силу сверхмалой длительности воздействия, оставляя температуру материала без изменения. Это обстоятельство и позволяет предсказывать появление принципиально нового лазерного инструмента, тем более, что принцип действия нашего лазера позволяет создавать компактные приборы, способные работать в любых, в том числе и полевых, условиях. Думаю, что излишне комментировать возможности использования вышеупомянутого лазерно-плазменного инструмента для обработки поверхностей из различных, в том числе и самых тугоплавких и прозрачных для света материалов.

Научную производительность молодого научного коллектива можно проиллюстрировать ростом квалификации его кадров. Будучи организованной около десятка лет назад буквально с нуля, и в дальнейшем в течение полдюжины лет занимавшейся строительством установок для научных исследований, экспериментальная лазерная лаборатория (которая также смогла внести весомый вклад в теорию лазерных систем) обеспечила подготовку и защиту двух диссертаций на степень кандидатов физико-математических наук и одну на степень доктора физико-математических наук. Причем оба кандидата наук - выпускники нашего родного университета.

С 1996 года на основе научной лазерной лаборатории руководством университета организована кафедра лазерной физики. С тех пор нагрузка на членов коллектива возросла вдвое. Отчетливо представляя свой долг обслуживать Волгоградский регион в отношении новейших научных знаний, практических достижений и на этой основе готовить специалистов по наиболее перспективным направлениям, университет открыл на базе кафедры лазерной физики одну из наиболее современных и актуальных, недавно введенную в реестр Министерства общего и профессионального образования специальность "Лазерная техника и лазерные технологии". В порядке эксперимента обучение по этой специальности ведется на полной базе, соответствующей специальностям "Физика", и "Радиофизика и электроника". В прошлом году мы уже осуществили первый прием на новую специальность. Надеемся, что, обладая универсальной подготовкой, наши выпускники получат преимущество при устройстве на работу в этой непростой и быстро изменяющейся ситуации. Ведь хорошо известно, что сложная обстановка всегда требует от человека разносторонних знаний и навыков, и, что особенно актуально, фундаментальных.

*Заведующий кафедрой
лазерной физики ВолГУ
доктор физико-
математических наук,
профессор Б.В. Аникеев*