

Об истории развития института

А.Д. Стариков

Принято считать, что наше предприятие ведет свое летоисчисление с сентября 1969 года, когда постановлением правительства СССР Государственному оптическому институту им. С.И. Вавилова было предложено создать филиал на базе научно-исследовательского отдела, существовавшего в то время в поселке Калище Ленинградской области. 26 сентября 1969 года был подписан соответствующий принятому постановлению Приказ министра оборонной промышленности С.А. Зверева. Этот день и считается датой создания филиала № 2 ГОИ, преемником которого в настоящее время является Научно-исследовательский институт комплексных испытаний оптико-электронных приборов и систем.

Однако еще в 1964 году Государственному оптическому институту по ходатайству его директора М.М. Мирошникова в Ломоносовском районе был выделен земельный участок площадью 492 га на территории Устьянского мыса, что на южном берегу Финского залива, для строительства научно-испытательной базы. Такое решение было принято после того, как Леноблисполком не согласился на расширение существовавшей в те годы экспериментальной базы ГОИ на Карельском перешейке в поселке Овсяное в связи с использованием прилегающей территории исключительно как зоны отдыха.

Размеры выделенного участка, его геологические особенности и территориальное расположение в полной мере соответствовали требованиям, предъявляемым к крупномасштабным, энергоемким научно-исследовательским и испытательным стендам, работающим в условиях отсутствия вибраций, с использованием мощного лазерного излучения на натуральных трассах. Здесь вначале и был размещен один из отделов ГОИ, на должность начальника которого М.М. Мирошников пригласил Е.Н. Ножевникова - опытного работника оптико-механической промышленности, первого директора и руководителя строительства Государственного института прикладной оптики (ГИПО) в Казани, являвшегося в первые годы своей работы филиалом ГОИ. Затем, в сентябре 1969 года, отдел был преобразован в филиал ГОИ, и первым его директором был назначен научный сотрудник института, кандидат техн. наук Вадим Николаевич Синцов. Он много сделал для развития филиала и возглавлял его до 1977 года.

На первом этапе деятельность филиала в основном была направлена на обеспечение научных программ ГОИ с целью тщательной отработки и всесторонних исследований новейших приборов, создаваемых им, внедрение которых осуществлялось на заводах отрасли. На этом этапе были сформированы четыре основных направления работ:

- исследования и испытания элементов и систем лазерной техники;
- оптотехнические и светотехнические испытания и исследования оптических и оптико-электронных систем;
- стандартные (нормированные) испытания приборов и материалов;
- специальные отраслевые задачи.

По первому направлению уже в 1969 году по инициативе докторов физ.-мат. наук А.А. Мака и Ю.А. Ананьева практически одновременно были начаты работы по тематике как твердотельных, так и газовых лазеров. В этот период основной объем

работ был связан с разработкой, созданием и исследованием "силовых" лазеров на неодимовом стекле и электроразрядных газовых лазеров с большой энергией излучения и высокой средней мощностью. Работы было поручено возглавить Б.М. Седову - первому начальнику лаборатории, организованной в те годы в филиале.

Параллельно в том же году по инициативе и под руководством доктора физ.-мат. наук И.М. Белоусовой были развернуты работы в области химических лазеров. Основным акцент был сделан на создание оптимальной конструкции фотодиссоционных йодных лазеров многократного действия и отработку систем их накачки, достижение высокой направленности излучения, исследование физико-химических свойств активной среды. Возглавил работы В.Н. Рыбин, приглашенный на эту тематику из Сухумского физико-технического института.

В дальнейшем работы по лазерной тематике, выполняемые под руководством начальников лабораторий кандидата физ.-мат. наук В.Б. Знаменского и Б.М. Седова, кандидата техн. наук Е.А. Зобова, Ю.А. Резункова, В.Н. Рыбина, А.В. Чарухчева, а также автора настоящей статьи, в основном были ориентированы на разработку и создание многоцелевых лазерных комплексов и проведение на них исследований и испытаний различных схем построения лазерных систем, в том числе с использованием нелинейной адаптивной и голограммной оптики. Значительные усилия были направлены на решение вопросов доставки световой энергии на большие расстояния с минимальными потерями и субдифракционной точностью наведения на приемное устройство. Одним из наиболее важных результатов, полученных в этом направлении, следует отметить впервые экспериментально достигнутые с использованием методов обращения волнового фронта дифракционную угловую расходимость для выходной апертуры 10 см лазера на неодимовом стекле с энергией до 500 Дж и точность управления диаграммой направленности $\sim 10^{-6}$ рад. Характерными образцами таких комплексов, на которых решаются подобные задачи, являются уникальные лазерные стенды "ЛАС" и "Чибиc".

Особого внимания заслуживают работы, начатые с 1973 года, по разработке и созданию шестиканальной лазерной установки "Прогресс" на неодимовом стекле для проведения исследований по проблеме лазерного термоядерного синтеза. Установка была введена в эксплуатацию в 1980 году. В результате проведенных исследований, в которых принимали участие многие подразделения ГОИ, была разработана принципиально новая элементная база мощных импульсных твердотельных лазеров. На установке под руководством А.В. Чарухчева был получен ряд экспериментальных результатов, определивших приоритет ГОИ не только в стране, но и в мире. В частности, экспериментально реализован режим сжатия сферических микромишеней, сопровождающийся значительным нейтронным выходом при их облучении профилированным во времени лазерным импульсом субнаносекундной длительности и сглаживании пространственного распределения излучения на мишенях двумерными фазовыми дифракционными решетками. При этом плотность сжатой части мишеней возрастала более чем в 10 раз по сравнению с использованием импульсов гауссовой формы. Освоение во второй половине 90-х годов уникальной техники формирования с помощью твердотельных лазеров импульсов субпикосекундного диапазона (лазерных "световых пуль") позволило на установке "Прогресс" впервые в России достигнуть фокусируемой плотности мощности 10^{19} Вт/см².

В 1974 году в филиале по инициативе и под руководством кандидата физ.-мат. наук С.Е. Потапова были начаты исследования и разработка лазеров на переходах свободных атомов и химических элементов - так называемых лазеров на

парах химических элементов. Целесообразность развития разработок лазеров такого типа подтвердили многочисленные запросы и предложения отделов ГОИ и ряда сторонних организаций. Сегодня лазеры такого типа, разрабатываемые в лаборатории малогабаритных газовых лазеров под руководством кандидата техн. наук С.А. Вицинского., доведены до уровня приборного исполнения и находят широкое применение для гидрооптической связи, различных локационных систем, в медицине, многочисленных научных и технических приложениях.

Работы по лазерной тематике в филиале приобрели столь широкий размах и многоплановость, что в конце 80-х годов выполнялись уже силами шести лабораторий, которые были объединены в отдел лазерной техники под руководством кандидата физ.-мат. наук А.В. Борткевича. В настоящее время этот отдел в НИИКИ возглавляет кандидат техн. наук А.В. Чарухчев.

В 1970 году по инициативе чл.-корр. РАН А.М. Бонч-Бруевича в филиале были начаты целенаправленные работы по изучению закономерностей и механизмов разрушения оптических и конструкционных материалов под действием мощного лазерного излучения. Одной из основных проблем являлось исследование лучевой прочности различных оптических материалов и оптических элементов в условиях, максимально приближенных к реальным, т.е. в условиях больших пятен облучения. Для решения этой задачи в филиале под руководством кандидата физ.-мат. наук А.П.Гагарина, а затем доктора физ.-мат. наук О.М. Ефимова и кандидата физ.-мат. наук В.Г. Докучаева в течение ряда лет было создано несколько крупных лазерных стендов, на которых про водились систематические исследования взаимодействия импульсного, непрерывного и комбинированного (импульсного с непрерывным) излучений с материалами с целью определения порогов их разрушения в различных условиях облучения. К настоящему времени в НИИКИ накоплен огромный экспериментальный материал в этой области и получены оригинальные результаты в части фундаментальных исследований процессов взаимодействия мощного лазерного излучения с веществом:

- установлены условия реализации собственного оптического пробоя прозрачных диэлектриков, изучены его закономерности и предложена качественная модель этого процесса;
- совместно с ГОИ развиты теоретические и экспериментальные представления о влиянии поверхностных электромагнитных волн, а также совместного воздействия непрерывного и импульсного лазерного излучения на конденсированные среды.

Эти данные позволяют не только прогнозировать поведение различных оптических элементов под действием мощного лазерного излучения, но и дают возможность сформулировать рекомендации при разработке оптических материалов и различных устройств с применением лазерного излучения.

В середине 70-х годов по инициативе кандидата техн. наук И.В. Подмошенского были начаты и получили хорошее развитие работы по созданию высоко-интенсивных источников света и внедрению их в практические программы. Наличие к тому времени действующих мощных источников энергопитания, разработанных под руководством начальника лаборатории, кандидата техн. наук В.Н. Рыбина, и крупногабаритного испытательного оборудования позволили в короткий срок получить практические результаты в создании высокоинтенсивных источников излучения, особенно с применением Н-прижатого и слойно-импульсного разрядов. В дальнейшем полученные результаты были использованы в НИИКИ при создании

под руководством кандидата физ.-мат. наук П.Н. Роговцева световой испытательной станции ("СИС-2А"), имитирующей различные высокоэнергетические источники излучения естественного и искусственного происхождения.

Второе крупное направление работ, сформировавшееся в филиале ГОИ в самом начале 70-х годов - оптотехнические и светотехнические испытания и исследования оптических и оптико-электронных систем - своим возникновением обязано, в первую очередь, чл.-корр. РАН М.М. Мирошникову. Разработка и создание стендового оборудования, имитирующего реальную обстановку эксплуатации оптико-электронной аппаратуры (ОЭА), началась в 1972 году. Для организации работ по созданию стенда физического моделирования из ЛИТМО был приглашен кандидат техн. наук А.С. Гридин, который затем в 1977 году был назначен на должность директора филиала после перевода В.Н. Синцова в аппарат министерства. Созданный под руководством А.С. Гридина стенд позволил не только определить недостатки разработанной бортовой аппаратуры глобального космического мониторинга земной поверхности, выработать рекомендации по ее доработке и проверить эффективность доработок, но и послужить концептуальной базой при создании ряда исследовательских и испытательных стендов для перспективной ОЭА. Здесь хотелось бы упомянуть кандидата техн. наук И.К. Куприянова и Л.А. Мирзоеву - главных конструкторов аппаратуры, положительный опыт тесного сотрудничества с которыми может служить примером при выполнении сложных комплексных научно-технических программ. В 1976 году в лаборатории, возглавляемой в то время главным инженером И.С. Яцкевичем, был введен в строй уникальный оптотехнический стенд "ЮС-77", предназначенный для отработки и испытаний крупногабаритных космических объективов. Следует отметить, что техническое задание на этот стенд было разработано одним из авторитетнейших в то время оптотехников страны, а сегодня старейшим сотрудником нашего института кандидатом техн. наук В.С. Нужиным. Этот стенд после модернизации коллиматора под руководством кандидата техн. наук В.М. Новикова в 1979 году был переориентирован в стенд физического моделирования для отработки сложных космических оптико-электронных комплексов. Следует отметить, что главный коллиматор стенда, построенный на основе параболического зеркала диаметром 1500 мм с фокусным расстоянием 25 м, а также набор специальных фокальных узлов позволяют проводить испытания крупногабаритных объективов дифракционного, т.е. предельно возможного качества в широком спектральном диапазоне.

В 1978 году начал функционировать первый в ГОИ стенд для термовакуумных испытаний крупногабаритных объективов - "ВК-15". Дальнейшее развитие термовакуумных испытаний ОЭА было связано с созданием под руководством начальника лаборатории кандидата техн. наук М.Г. Сотенского стенда "ВК-150" в составе вакуумной камеры объемом 150 м³, первоклассного вакуумного коллиматора с диаметром зеркала 1400 мм, имитатора Солнца, экранов с жидким азотом и ряда других систем. На стенде в течение многих лет выполнялся значительный объем работ по исследованию термополей целого ряда крупногабаритной ОЭА.

Особое место занимают испытания и исследования различных оптических и оптико-электронных приборов с использованием натуральных оптических трасс. Введенная в 1973 году в строй большая оптическая трасса длиной 2,6 км с геодезическим и метеорологическим обеспечением, позволяющим измерять расстояние с относительной погрешностью 10^{-6} , т.е. с точностью 1 мм на 1 км, может рассматриваться как эталон длины при испытаниях светодальномеров. Созданный

под руководством кандидата техн. наук В.Н. Дерягина на базе большой оптической трассы уникальный стенд включает в себя передвижную вагон-лабораторию, автономную систему азотообеспечения высокого давления, самолеты МИГ-17 и МИГ-19 с системой автоматизированного разворота и перемещения по рабочей площадке и пульт дистанционного управления. Начиная с 1974 года, на трассе ведутся работы в интересах предприятий отрасли. Наибольший объем работ здесь составляют исследования светодономеров и светолокационных систем. Практически все новые системы такого рода, по которым на предприятиях отрасли ведутся ОКР, прошли предварительный этап исследований и отработки характеристик на этом стенде. В последние годы натурная оптическая трасса используется прежде всего для проведения исследований процессов транспортировки лазерного излучения через атмосферу, а также отработки средств и способов доставки излучения на удаленные объекты.

С 1972 года в филиале под руководством кандидата физ.-мат. наук К.П. Василевского с целью детального исследования тонкой структуры и определения параметров линий колебательно-вращательных спектров поглощения атмосферных газов проводились работы в области прикладной спектроскопии. Решение данной задачи потребовало создания спектральной аппаратуры с разрешающей способностью 10^{-2} - 10^{-3} см^{-1} . Разработанная и созданная за эти годы аппаратура и, прежде всего классический вакуумный спектрометр высокого разрешения для области 0,3-50 мкм в сочетании с Фурье-спектрометром с разрешением до 5×10^{-3} см^{-1} , позволяет сегодня рассматривать НИИКИ как один из ведущих отечественных центров экспериментальной спектроскопии высокого разрешения. По результатам работы на этой аппаратуре под руководством кандидата физ.-мат. наук В.М. Осипова создан прекрасный банк данных спектров поглощения газов, выполнен большой объем исследований спектров поглощения различных атмосферных газов и определены коэффициенты поглощения для многих спектральных участков, соответствующих излучению лазеров различных типов. Полученные данные используются для решения многих прикладных задач, в частности, для разработки лидарных систем. Третье крупное направление, сформированное в 1970 году - направление стандартных (нормированных) испытаний приборов, устройств и материалов. Здесь я хотел бы прежде всего вспомнить кандидата техн. наук А.Н. Бурого - одного из старейших сотрудников ГОИ, выдавшего первое техническое задание на научно-испытательный комплекс стандартных испытаний, и В.К. Князева - одного из первых руководителей этого направления работ в филиале.

К концу 1975 года филиал ГОИ уже полностью освоил проведение всех видов климатических испытаний, а через год термобарический комплекс, возглавляемый кандидатом техн. наук С.П. Даниловым, был оснащен автоматизированной системой управления. С 1978 года в области стендовых испытаний институт перешел на более высокий технологический уровень, проведя необходимую модернизацию испытательного оборудования. Начиная с этого момента, филиал полностью обеспечил потребности ГОИ в климатических испытаниях на собственном оборудовании и начал выполнять для загрузки стендов заказы других предприятий. Аналогичное положение дел сложилось в области динамических испытаний приборов малых и средних размеров. Однако для проведения испытаний крупногабаритных изделий нам пришлось налаживать кооперацию с предприятиями отрасли. Только с завершением строительства корпуса "М" НИИКИ смог обеспечить по полной программе проведение динамических испытаний крупногабаритной ОЭА.

Еще одно направление работ, которое было сформировано в филиале уже несколько позднее, в 1976 году, - это работы в области математического моделирования оптико-электронных систем и фоноцелевой обстановки их использования. Основная цель это-го направления работ заключается в оценке математическими методами помехозащищенности оптико-электронных систем на этапе их проектирования. Работы были начаты под руководством кандидата техн. наук И.А. Малышева, а после его перехода на центральную площадку ГОИ продолжены кандидатом техн. наук М.П. Кукушкиным. За короткое время лаборатория оснастилась вычислительной техникой, подготовила специалистов высокой квалификации, выполняя головную роль в отрасли по разработке методов математического моделирования оптико-электронных систем с целью обеспечения их помехозащищенности. Филиалом было поставлено и организовано на предприятиях отрасли выполнение ряда МИОКР, в рамках которых созданы модели и стенды для испытаний на помехозащищенность ОЭП различного назначения. В настоящее время в НИИКИ работы в этом направлении возглавляет кандидат физ.-мат. наук Н.И. Павлов. В последние годы это научное направление в значительной мере расширено постановкой задач, ориентированных на разработку алгоритмов распознавания объектов по их изображениям в видимом и тепловом диапазонах спектра.

В самом начале 80-х годов интенсивное развитие в стране получили работы по созданию глубокоохлаждаемой ОЭА космического базирования. Естественно, это направление работ не обошли и в ГОИ. По инициативе чл.-корр. РАН М.М. Мирошникова и доктора техн. наук Б.А. Ермакова нами были начаты работы по созданию уникального вакуумно-криогенного комплекса для проведения исследований и испытаний глубокоохлаждаемой ОЭА в условиях эксплуатации, максимально приближенным к реальным. Главным конструктором создаваемого комплекса был назначен кандидат техн. наук А.Д. Шнырев, приглашенный из Минского института теплофизики АН БССР. В 1989 году комплекс в составе трех стендов был предъявлен госкомиссии и сдан в эксплуатацию. Этот испытательный комплекс не имеет аналогов в нашей стране и за рубежом, является многоцелевым и позволяет проводить физическое моделирование взаимодействия глубокоохлаждаемой ОЭА с факторами космического пространства в условиях динамического изменения фоновой обстановки.

В начале 80-х годов в филиале было развернуто еще одно крупное направление работ - разработка технологий создания элементной базы крупногабаритных оптических систем. Здесь необходимо отметить работы в области технической голографии, а также работы, связанные с изготовлением крупногабаритных оптических элементов на основе технологий алмазного точения, планарные технологии изготовления оптоэлектроники и технологию создания оптических элементов методом спекания и горячего формообразования стекол. Кратко обозначу лишь основные вехи в развитии указанного направления.

Работы в области голографии, начатые еще в филиале ГОИ при поддержке академика РАН Ю.Н. Денисюка по предложению главного конструктора Д.Н. Еськова, были затем ориентированы на отработку технологии создания крупногабаритных голограммных оптических элементов (ГОЭ) в интересах создаваемого в ГОИ космического телескопа. Работы выполнялись под руководством Ю.Е. Кузилина, а затем В.С. Образцова. В дальнейшем круг задач в области технической голографии был значительно расширен. Были проведены углубленные исследования путей повышения технологичности изготовления ГОЭ на основе использования воздействия импульсного лазерного излучения на тонкие пленки металлов,

полупроводников и полимеров. Разрабатывались способы повышения лучевой прочности голографических дифракционных решеток на основе халькогенидных стеклянных полупроводников. Созданы методы и средства для записи и тиражирования ГОЭ с помощью непрерывных газовых лазеров с применением активной стабилизации интерференционной картины, основанной на самодифракции регистрируемого интерференционного поля в структуре скрытого изображения.

Работы в области планарных технологий по созданию оптоэлектронных и интегральнооптических устройств на основе тонких слоев и многослойных структур были начаты нами в 1981 году по инициативе кандидата физ.-мат. наук Ю.В. Попова. Это направление работ по предложению Юрия Викторовича возглавил выпускник аспирантуры ФТИ им. А.Ф. Иоффе кандидат физ.-мат. наук В.К. Тибилев, которому в короткий срок при поддержке дирекции ГОИ и министерства удалось оснастить лабораторию современным импортным оборудованием. К настоящему времени деятельность лаборатории, возглавляемой кандидатом физ.-мат. наук В.Г. Талалаевым, ориентирована на следующие основные направления:

- разработка фоточувствительных слоев и структур КРТ, получаемых методом МОС-газофазной эпитаксии;
- исследование фоточувствительных квантоворазмерных структур с целью создания на их основе альтернативных ИК-фотоприемников;
- разработка электрооптических пленок ЦТСЛ и создание на их основе высокоскоростных пространственно-временных модуляторов света.

Развитие этих направлений дает сегодня вполне ощутимые результаты.

Разработкой технологий создания крупногабаритных оптических элементов из нетрадиционных материалов НИИКИ обязан одному из ведущих специалистов-технологов ГОИ в этой области кандидату техн. наук С.В. Любарскому. Направление создания элементной базы из металлических, поли- и монокристаллических материалов начало формироваться в филиале под его руководством в 1975 году, а в 1992 году перешло из ГОИ в структуру НИИКИ в рамках самостоятельного отдела под руководством кандидата техн. наук В.Г. Соболева. В настоящее время это направление в институте возглавляет кандидат техн. наук С.Е. Шевцов. Сегодня здесь можно выделить следующие основные работы:

- исследования возможности создания растровых структур и структур типа линз Френеля на комплексах алмазного точения;
- исследования формообразования и создание оптических поверхностей элементов из монокристаллических материалов, включая селенид цинка, хлористый и бромистый калий, германий и др.;
- исследования и разработка алгоритмов микроточения, изучение их связи с технологическими и рабочими характеристиками оптических элементов с асферическими, в т.ч. внеосевыми, поверхностями 2-го - 6-го порядков.

Комплекс выполняемых работ позволяет сегодня уверенно говорить о возможностях НИИКИ в части изготовления элементной базы из указанных материалов с различной формой поверхности: плоской, сферической, асферической, а также полигональных элементов, аксионов, растров и линз Френеля.

Принципиально новая технология создания асферических оптических элементов была предложена в 1980 году доктором техн. наук А.Д. Цветковым и

доведена под его руководством до уровня практической реализации. Речь идет об изготовлении оптических элементов методом спекания и горячего формообразования стекол с различными характеристиками. В результате последующей холодной обработки получается оптическая деталь, состоящая из двух стекол со сложной асферической оптически прозрачной границей раздела. Такие детали были названы новым термином - "спекформы", поскольку аналогов этих элементов нет ни в России, ни за рубежом. Применение технологии прессования при изготовлении оптических деталей весьма производительно, поэтому можно обеспечить их серийное производство. Наиболее эффективно спекформы могут быть использованы в качестве коррекционных и формирующих элементов в сочетании с силовой сферической оптикой. Новая технология по совокупности своих возможностей может составить серьезную конкуренцию традиционным новейшим технологиям получения асферических и других сложных профилей поверхностей оптических деталей.

Наконец, еще одно крупное научно-техническое направление работ, выполняемых в настоящее время в нашем институте, начатое в 1984 году по инициативе доктора техн. наук Д.С. Волосова и поддержанное дирекцией ГОИ - разработка и создание большого универсального стенда "Вертикаль" для комплексных оптотехнических испытаний крупногабаритных (до 3,5 м) космических оптико-электронных комплексов в условиях, максимально приближенных к эксплуатационным. Этот уникальный по своим техническим характеристикам стенд предназначается прежде всего для наземных испытаний оптико-электронной аппаратуры (ОЭА) космических аппаратов при имитации условий эксплуатации и не имеет аналогов в мире.

Главным конструктором комплекса является кандидат техн. наук П.А. Сергеев, всю строительную часть ведет директор строительного комплекса Всероссийского научного центра ГОИ К.Е. Казаков. Для разработки и создания стенда была организована кооперация из более чем 40 предприятий России. В связи со значительным недостатком финансирования сроки ввода стенда в эксплуатацию сильно затягиваются. При сложившейся в стране ситуации единственный путь завершения строительства стенда в ближайшие годы мы видим в привлечении инвестиций зарубежных фирм и принятия совместной программы создания международного сертификационного центра испытаний и исследований крупногабаритных оптико-электронных космических комплексов. Соответствующие работы в этом направлении проводятся.

Развитие научно-технических направлений предприятия на протяжении всех этих лет неразрывно связано с развитием опытно-экспериментального производства оптических приборов. Его становление и развитие происходило, начиная с 1969 года, параллельно с формированием первых научных лабораторий филиала. Практически все уникальные стенды предприятия и крупные исследовательские установки НИИКИ были созданы при активном участии коллектива опытного производства. Большой вклад этот коллектив внес в создание широкого класса уникальных оптических приборов и систем как для военно-оптической отрасли страны, так и для народного хозяйства. У истоков его создания стояли такие профессионалы и энтузиасты, как Е.Н. Ножевников, Е.А. Маскин, П.М. Конюхов, В.Н. Романов. Затем, благодаря быстро строящемуся жилому фонду, дирекции удалось в короткий срок привлечь для работы высококвалифицированные кадры рабочих и ИТР. На производстве был создан замкнутый технологический цикл в составе трех цехов - (механического, оптического и сборочного) - с множеством технологических переделов. В течение ряда лет опытное производство возглавлял сначала В.И.

Пучков, а затем А.С. Галутва, которые внесли значительный вклад в его развитие. С 1993 года производство НИИКИ возглавляет В.Я. Пономарев - опытный специалист, приглашенный в 1985 году из ГИПО.

Таким образом, я попытался дать некоторую историческую ретроспективу развития филиала № 2 ГОИ и представление о том, с каким научно-техническим и технологическим потенциалом филиал вышел на стадию организации в 1990 году на его базе самостоятельного научно-исследовательского института.

К началу 90-х годов ГОИ им. С.И. Вавилова насчитывал в своем составе свыше 11 тысяч человек и являлся ведущим и крупнейшим научно-исследовательским предприятием страны в области оптики. В структуре ГОИ находилось пять филиалов, в том числе два в Ленинграде, остальные - в Сосновом Бору, на Черноморском побережье в Пицунде и Киеве, а также самостоятельная технологическая лаборатория в Изюме Харьковской области.

К этому времени наше предприятие превратилось в крупный научный центр комплексных наземных исследований и испытаний широкого класса оптико-электронных и лазерных систем, аналога которому нет не только в нашей стране, но и в мире. На предприятии функционировало 24 уникальных исследовательских и испытательных стенда, 54 крупные исследовательские установки, на которых проводился широкий круг работ в области современной оптики от фундаментальных и поисковых исследований до испытаний штатных образцов ОЭА и ее сертификации. Численность работающих на предприятии к этому времени превышала 2000 человек, свыше 80 сотрудников имели ученые степени докторов и кандидатов по различным специальностям науки и техники.

24 августа 1990 года распоряжением Совета Министров СССР и соответствующим Приказом министра оборонной промышленности Б.М. Белоусова на базе подразделений ГОИ им. С.И. Вавилова и его филиалов было создано четыре самостоятельных научно-исследовательских института:

- Научно-исследовательский институт физической оптики, оптики лазеров и информационных оптических систем (директор Б.А. Ермаков);
- Научно-исследовательский институт оптического приборостроения для народного хозяйства и любительской фото-кинотехники (директор Б.В. Горбунов);
- Научно-исследовательский технологический институт оптических материалов (директор Г.Т. Петровский);
- Научно-исследовательский институт комплексных испытаний оптико-электронных приборов и систем (директор А.Д. Стариков).

Указанную дату мы можем по праву считать вторым днем своего рождения.

Получив статус самостоятельного предприятия федерального подчинения, НИИКИ не испытал каких-либо особых трудностей в процессе формирования самостоятельной инфраструктуры. Однако политические события, произошедшие в стране уже в следующем 1991 году, и последовавшие затем экономические преобразования, не могли не отразиться на научно-технической и хозяйственной деятельности института. Только что образовавшийся научно-исследовательский институт, с первых шагов полностью ориентированный на решение задач военно-промышленного комплекса страны, оказался совершенно неприспособленным к жестким условиям рыночной экономики. Не останавливаясь на вопросе

целесообразности перевода науки "на рельсы рыночной экономики", отмечу лишь две основные проблемы, которые тяжким бременем легли на плечи коллектива института.

Первая из них - огромная и чрезвычайно "тяжелая" инфраструктура (жилищный фонд, детский сад, общежитие, котельная, криогенная станция, трансформаторная подстанция, ЛЭП, многокилометровые теплоэнергетические сети и т.д.) в сочетании с большой площадью научно-производственных корпусов, разбросанных по территории.

Вторая проблема заключалась в том, что практически невостребованным в условиях российского рынка оказалось основное направление научно-технической деятельности предприятия, ориентированное на комплексные исследования и испытания опико-электронных и лазерных систем.

В новых экономических условиях стало очевидным, что НИИКИ не сможет выжить на выпуске только научной продукции и предоставлении своей испытательной базы возможным заказчикам. Возникла крайняя необходимость продуманной и оперативной реализации таких имеющихся в институте идей и технологий, которые в новых условиях обеспечивали бы конкурентоспособность создаваемых для народного хозяйства, медицины, космонавтики, вооруженных сил элементов и конструкций оптических и опико-электронных приборов и способствовали бы их продвижению не только на внутреннем, но и на внешних рынках. Важнейшими факторами при этом становились поиски потенциальных заказчиков, значительное расширение сферы научно-технических контактов, установление международных научно-производственных связей. С другой стороны, возникла необходимость введения внутриинститутского хозяйственного расчета с целью наиболее рационального использования финансовых средств и повышения материальной заинтересованности работников предприятия в результатах своего труда. Наконец, третьей задачей, от решения которой зависела жизнедеятельность института, стала максимально возможное снижение накладных расходов путем сокращения инфраструктуры предприятия и повышения эффективности использования производственных площадей.

С целью решения этих задач в НИИКИ, начиная с 1991 года, были последовательно проведены значительные изменения его структуры. Было передано на баланс мэрии города 19 жилых домов и детский садик, а затем и общежитие, ликвидирован ряд нерентабельных подразделений, в том числе криогенная станция. Проведена реорганизация научно-технических подразделений института, в значительной мере были изменены стоящие перед ними задачи. В 1992 году был создан отдел маркетинга и рекламы, а в 1994 году - коммерческий отдел. С 1993 года НИИКИ начал работу в области внешнеэкономической деятельности, которая позволила установить и поддерживать сегодня контракты с фирмами Великобритании, Германии, Китая, Израиля как в 36 части научно-технических разработок, так и в части производственных поставок продукции института.

Проводя последовательную реорганизацию своей структуры, институт в эти годы начал наращивать выпуск приборов, ориентируясь прежде всего на наукоемкую продукцию гражданского назначения. Следует отметить, что первые шаги в этом направлении были сделаны еще кандидатом техн. наук А.Г. Шушковым, который был назначен директором филиала ГОИ в начале 1981 года. По его инициативе и под его руководством в 1982 году начинались работы по созданию установки лазерной

компьютерной графики для киноконцертных залов, а затем - противопожарных промышленных установок для деревообрабатывающих заводов и комбинатов.

Опираясь на созданную за годы своего становления научно-техническую и производственно-технологическую базу, институт приступил к разработке и изготовлению широкой гаммы оптических и оптико-электронных приборов для различных отраслей народного хозяйства. Здесь необходимо отметить прежде всего такие разработки, как многоспектральный тепловизионный сканер "Везувий-ЭК" для экологического мониторинга (главный конструктор Г.И. Ясинский), накладной голографический интерферометр (главный конструктор В.С. Образцов), высокоскоростной лазерный маркер для дистанционной маркировки изделий или их упаковок (главный конструктор В.Н. Алексеев), объективы с переменным фокусным расстоянием для ИК-техники (главный конструктор С.Е. Шевцов), лазерная медицинская установка "Кактус" (главный конструктор С.А. Вицинский), малогабаритные бинокулярные прицелы "Оса" (главный конструктор А.Ф. Аушев), лазерный нивелир ЛН-02 (главный конструктор А.Д. Цветков).

Широкий размах в институте приобрели работы, начатые под руководством С.П. Данилова в области разработки, исследований и комплексной отработки приборов и оборудования для бесконтактной диагностики состояния агрегатов и систем предприятий топливно-энергетического комплекса на основе единой оптико-электронной элементной базы. Речь идет о переносных и стационарных приборах и комплексах оперативного контроля, предназначенных для измерения и анализа вибрационного состояния и балансировки технологического оборудования для его эффективной защиты и заблаговременного обнаружения неисправностей. Наиболее востребованными работами в этом направлении оказались на предприятиях атомной энергетики, где повышение надежности функционирования энергетических ядерных реакторов предъявляет все более высокие требования к диагностическому оборудованию. Нахождение НИИКИ в городе Сосновый Бор, который по сути является "атомградом", не могло не привести к сотрудничеству с предприятиями атомной энергетики и прежде всего с ЛАЭС им. В.И. Ленина и НИТИ им. А.П. Александрова.

Институтом разработаны и находятся в стадии поэтапной реализации предложения по созданию приборов в интересах Министерства Российской Федерации по атомной энергии. Они охватывают шесть направлений и включают создание:

- систем диагностического контроля силовых агрегатов энергетических установок АЭС;
- приборов дистанционной диагностики технологического оборудования АЭС;
- специального технологического оборудования для объектов атомной промышленности;
 - контроля за радиационным загрязнением окружающей среды;
 - технических средств очистки газовых выбросов от радиоактивных отходов.

По указанным направлениям НИИКИ включен в "Генеральную программу использования научных, конструкторских и производственных возможностей приборных предприятий Минатома РФ в интересах российских АЭС".

Сегодня НИИКИ выполняет широкий круг разработок и исследований по целому ряду государственных программ, как в интересах народного хозяйства так и обороны страны. Среди них, помимо указанной выше, следует назвать прежде всего:

- президентскую программу "Национальная технологическая база",
- федеральные программы "Реструктуризация и конверсия оборонной промышленности", "Оптика XXI века"

Однако основное внимание в своей деятельности в настоящее время институт концентрирует на всемерном расширении научно-технических контактов, поиске потенциальных отечественных и зарубежных заказчиков, адаптации своей продукции к требованиям рынка.

Признанием высокого научно-технического уровня разработок и исследований, проводимых в НИИКИ, востребованности его на государственном уровне явилось присвоение институту постановлением Правительства РФ № 369 от 2 апреля 1997 года статуса федерального научно-производственного центра.

НИИКИ прошел наиболее беспокойную, порой весьма изнурительную, но неминуемую стадию своего становления и с уверенностью смотрит в будущее. Несмотря на сложное экономическое положение в стране, институт сохранил свой незаурядный интеллектуальный научно-технический и производственно-технологический потенциал, развивает новые, наиболее созвучные времени направления работ, прежде всего в области оптико-электронного приборостроения. При этом основное внимание уделяется организации тесной взаимосвязи научных подразделений института с опытным производством, что позволяет создавать современную высокотехнологичную научно-техническую продукцию.